

I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL

- 1266** *Orden EFP/63/2021, de 21 de enero, por la que se actualizan, de acuerdo con el Real Decreto 817/2014, de 26 de septiembre, determinadas cualificaciones profesionales de las familias profesionales Agraria, Comercio y Marketing, Imagen y Sonido, Marítimo-Pesquera, Sanidad, Seguridad y Medio Ambiente, Servicios Socioculturales y a la Comunidad y Transporte y Mantenimiento de Vehículos, recogidas en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, establecidas por determinados reales decretos.*

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, tiene por objeto la ordenación de un sistema integral de formación profesional, cualificaciones y acreditación, que responda con eficacia y transparencia a las demandas sociales y económicas a través de las diversas modalidades formativas. Para ello, crea el Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional, definiéndolo en el artículo 2.1 como el conjunto de instrumentos y acciones necesarios para promover y desarrollar la integración de las ofertas de la formación profesional, a través del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, así como la evaluación y acreditación de las correspondientes competencias profesionales, de forma que se favorezca el desarrollo profesional y social de las personas y se cubran las necesidades del sistema productivo.

El Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, según indica el artículo 7.1 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, se crea con la finalidad de facilitar el carácter integrado y la adecuación entre la formación profesional y los requerimientos de cualificación del sistema productivo, así como la formación a lo largo de la vida, la movilidad de los trabajadores y la unidad de mercado laboral. Dicho Catálogo estará constituido por las cualificaciones identificadas en el sistema productivo. Asimismo, existirá un Catálogo Modular de formación profesional, que incorporará la formación asociada a las unidades de competencia de las cualificaciones profesionales. Estará organizado en módulos de formación asociada y constituirá el referente para el diseño de los títulos de formación profesional del sistema educativo, los certificados de profesionalidad y otras formaciones que contemple el sistema de formación profesional.

Conforme al artículo 7.2 de la misma ley orgánica, se encomienda al Gobierno, previa consulta al Consejo General de Formación Profesional, determinar la estructura y el contenido del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales y aprobar las cualificaciones que proceda incluir en el mismo, así como garantizar su actualización permanente.

El artículo 5.3 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, atribuye al Instituto Nacional de las Cualificaciones la responsabilidad de definir, elaborar y mantener actualizado el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, en su calidad de órgano técnico de apoyo al Consejo General de Formación Profesional, cuyo desarrollo reglamentario se recoge en el artículo 9.2 del Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, estableciéndose en su artículo 9.4 la obligación de mantenerlo permanentemente actualizado mediante su revisión periódica que, en todo caso, deberá efectuarse en un plazo no superior a cinco años a partir de la fecha de inclusión de la cualificación en el Catálogo.

La Ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible, por la que se modifican las Leyes Orgánicas 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y 6/1985, de 1 de julio, del Poder Judicial, dio una nueva redacción al artículo 7.3 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, incorporando una nueva vía de actualización rápida del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales en la que se rebajan las exigencias de

aprobación, para los casos en que los cambios en los sectores productivos y en el mercado laboral no afecten a la competencia profesional definida en la cualificación. En su desarrollo, se aprobó el Real Decreto 817/2014, de 26 de septiembre, por el que se establecen los aspectos puntuales de las cualificaciones profesionales para cuya modificación, procedimiento de aprobación y efectos es de aplicación el artículo 7.3 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.

Por tanto, la presente orden se dicta en aplicación del Real Decreto 817/2014, de 26 de septiembre, cuyo artículo 4 establece la aprobación de las modificaciones de aspectos puntuales de las cualificaciones profesionales y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

Así, en la presente orden se actualizan, por sustitución completa de los anexos correspondientes, las cualificaciones profesionales que se relacionan en el artículo 1.1 a) de la presente norma, y que cuentan con una antigüedad en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales superior a cinco años, a las que les es de aplicación el Real Decreto 817/2014, de 26 de septiembre. Asimismo, se modifican parcialmente las cualificaciones profesionales relacionadas en el artículo 1.1 b) de esta orden, mediante la sustitución de determinadas unidades de competencia y sus módulos formativos asociados, incluidos en las cualificaciones profesionales actualizadas recogidas en los anexos de esta orden.

Según establece el artículo 5.1 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, corresponde a la Administración General del Estado, en el ámbito de la competencia exclusiva que le es atribuida por el artículo 149.1.30ª de la Constitución Española, la regulación y la coordinación del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional, sin perjuicio de las competencias que corresponden a las comunidades autónomas y de la participación de los interlocutores sociales.

Las comunidades autónomas han participado en la actualización de las cualificaciones profesionales, cuyas especificaciones se describen en los anexos de esta orden, a través del Consejo General de Formación Profesional, en las fases de solicitud de expertos para la configuración del Grupo de Trabajo de Cualificaciones, contraste externo y en la emisión del informe positivo que de las mismas realiza el propio Consejo General de Formación Profesional, necesario y previo a su tramitación como orden.

Esta orden se ajusta a los principios de buena regulación contenidos en la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, principios de necesidad, eficacia, proporcionalidad, seguridad jurídica, transparencia y eficiencia, en tanto que la misma persigue un interés general al facilitar el carácter integrado y la adecuación entre la formación profesional y el mercado laboral, así como la formación a lo largo de la vida, la movilidad de los trabajadores y la unidad del mercado laboral, cumple estrictamente el mandato establecido en el artículo 129 de la ley, no existiendo ninguna alternativa regulatoria menos restrictiva de derechos, resulta coherente con el ordenamiento jurídico y permite una gestión más eficiente de los recursos públicos. Del mismo modo, durante el procedimiento de elaboración de la norma se ha permitido la participación activa de los potenciales destinatarios a través del trámite de información pública, y quedan justificados los objetivos que persigue la ley.

En el proceso de elaboración de esta orden han sido consultadas las comunidades autónomas y el Consejo General de Formación Profesional, y ha emitido dictamen el Consejo Escolar del Estado.

En su virtud, dispongo:

Artículo 1. *Objeto y ámbito de aplicación.*

1. Esta orden tiene por objeto actualizar determinadas cualificaciones profesionales correspondientes a diferentes familias profesionales, incluidas en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, procediéndose a la sustitución de los anexos correspondientes, en aplicación del Real Decreto 817/2014, de 26 de septiembre, por el que se establecen los aspectos puntuales de las cualificaciones profesionales para cuya modificación, procedimiento de aprobación y efectos es de aplicación el artículo 7.3 de la

Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional. Asimismo, se modifican parcialmente determinadas cualificaciones profesionales, de distintas familias profesionales, mediante la sustitución de determinadas unidades de competencia transversales y sus módulos formativos asociados por los incluidos en las cualificaciones profesionales actualizadas en esta orden.

a) Las cualificaciones profesionales que se actualizan son:

1.º Familia Profesional Agraria:

Mantenimiento y mejora del hábitat cinegético-piscícola. Nivel 2. AGA458_2, establecida por el Real Decreto 715/2010, de 28 de mayo.

Producción de animales cinegéticos. Nivel 2. AGA459_2, establecida por el Real Decreto 715/2010, de 28 de mayo.

Gestión de la producción de animales cinegéticos. Nivel 3. AGA463_3, establecida por el Real Decreto 715/2010, de 28 de mayo.

Gestión de la producción ganadera. Nivel 3. AGA465_3, establecida por el Real Decreto 715/2010, de 28 de mayo.

Gestión de los aprovechamientos cinegético-piscícolas. Nivel 3. AGA466_3, establecida por el Real Decreto 715/2010, de 28 de mayo.

2.º Familia Profesional Comercio y Marketing:

Actividades de venta. Nivel 2. COM085_2, establecida por el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero.

Actividades auxiliares de almacén. Nivel 1. COM411_1, establecida por el Real Decreto 1179/2008, de 11 de julio.

Actividades auxiliares de comercio. Nivel 1. COM412_1, establecida por el Real Decreto 1179/2008, de 11 de julio.

3.º Familia Profesional Imagen y Sonido:

Desarrollo de proyectos y control de sonido en audiovisuales, radio e industria discográfica. Nivel 3. IMS438_3, establecida por el Real Decreto 1957/2009, de 18 de diciembre.

Desarrollo de proyectos y control de sonido en vivo y en instalaciones fijas. Nivel 3. IMS439_3, establecida por el Real Decreto 1957/2009, de 18 de diciembre.

4.º Familia Profesional Marítimo-Pesquera:

Mantenimiento de instalaciones en acuicultura. Nivel 2. MAP495_2, establecida por el Real Decreto 1222/2010, de 1 de octubre.

Operaciones subacuáticas de salvamento y rescate. Nivel 2. MAP496_2, establecida por el Real Decreto 1222/2010, de 1 de octubre.

Intervenciones subacuáticas en el patrimonio natural y cultural sumergido. Nivel 3. MAP498_3, establecida por el Real Decreto 1222/2010, de 1 de octubre.

Actividades de extracción y recogida de crustáceos adheridos a las rocas. Nivel 1. MAP572_1, establecida por el Real Decreto 885/2011, de 24 de junio.

Mantenimiento de los equipos de un parque de pesca y de la instalación frigorífica. Nivel 2. MAP573_2, establecida por el Real Decreto 885/2011, de 24 de junio.

Operaciones de bombeo para carga y descarga en buques. Nivel 2. MAP574_2, establecida por el Real Decreto 885/2011, de 24 de junio.

Operaciones de coordinación en cubierta y parque de pesca. Nivel 2. MAP575_2, establecida por el Real Decreto 885/2011, de 24 de junio.

Documentación pesquera. Nivel 3. MAP576_3, establecida por el Real Decreto 885/2011, de 24 de junio.

Observación de la actividad y control de las capturas de un buque pesquero. Nivel 3. MAP577_3, establecida por el Real Decreto 885/2011, de 24 de junio.

Navegación y pesca marítima. Nivel 2. MAP591_2, establecida por el Real Decreto 1033/2011, de 15 de julio.

Operaciones de control del funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque. Nivel 2. MAP592_2, establecida por el Real Decreto 1033/2011, de 15 de julio.

Operaciones portuarias de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo. Nivel 2. MAP593_2, establecida por el Real Decreto 1033/2011, de 15 de julio.

Control del funcionamiento y supervisión del mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque. Nivel 3. MAP594_3, establecida por el Real Decreto 1033/2011, de 15 de julio.

Gobierno de embarcaciones y motos náuticas destinadas al socorrismo acuático. Nivel 2. MAP619_2, establecida por el Real Decreto 1038/2011, de 15 de julio.

5.º Familia Profesional Sanidad:

Tanatopraxia. Nivel 3. SAN491_3, establecida por el Real Decreto 140/2011, de 4 de febrero.

6.º Familia Profesional Seguridad y Medio Ambiente:

Prevención de riesgos laborales. Nivel 3. SEA131_3, establecida por el Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre.

7.º Familia Profesional Servicios Socioculturales y a la Comunidad:

Promoción para la igualdad efectiva de mujeres y hombres. Nivel 3. SSC451_3, establecida por el Real Decreto 1096/2011, de 22 de julio.

8.º Familia Profesional Transporte y Mantenimiento de Vehículos:

Mantenimiento de sistemas de transmisión de fuerza y trenes de rodaje de vehículos automóviles. Nivel 2. TMV047_2, establecida por el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero.

Planificación y control del área de carrocería. Nivel 3. TMV049_3, establecida por el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero.

Embellecimiento y decoración de superficies de vehículos. Nivel 2. TMV196_2, establecida por el Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre.

Mantenimiento de sistemas de rodaje y transmisión de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil, sus equipos y aperos. Nivel 2. TMV265_2, establecida por el Real Decreto 815/2007, de 22 de junio.

b) Las cualificaciones profesionales que se modifican parcialmente son:

1.º Familia Profesional Agraria:

Gestión de aprovechamientos forestales. Nivel 3. AGA462_3, establecida por el Real Decreto 715/2010, de 28 de mayo.

2.º Familia Profesional Comercio y Marketing:

Atención al cliente, consumidor o usuario. Nivel 3. COM087_3, establecida por el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero.

Gestión comercial de ventas. Nivel 3. COM314_3, establecida por el Real Decreto 109/2008, de 1 de febrero.

Actividades de gestión del pequeño comercio. Nivel 2. COM631_2, establecida por el Real Decreto 889/2011, de 24 de junio.

3.º Familia Profesional Seguridad y Medio Ambiente:

Operaciones subacuáticas de búsqueda y recuperación de víctimas y objetos siniestrados. Nivel 2. SEA533_2, establecida por el Real Decreto 1037/2011, de 15 de julio.

4.º Familia Profesional Servicios Socioculturales y a la Comunidad:

Operaciones en servicios funerarios. Nivel 2. SSC609_2, establecida por el Real Decreto 1035/2011, de 15 de julio.

5.º Familia Profesional Transporte y Mantenimiento de Vehículos:

Planificación y control del área de electromecánica. Nivel 3. TMV050_3, establecida por el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero.

2. Las cualificaciones profesionales actualizadas por este procedimiento tienen validez y son de aplicación en todo el territorio nacional. Asimismo, no constituyen una regulación de profesión regulada alguna.

Artículo 2. Actualización y modificación parcial de determinadas cualificaciones profesionales de distintas familias profesionales establecidas por el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, por el que se establecen determinadas cualificaciones profesionales que se incluyen en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos que se incorporan al Catálogo Modular de Formación Profesional.

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, por el que se establecen determinadas cualificaciones profesionales que se incluyen en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos que se incorporan al Catálogo Modular de Formación Profesional, se procede a la actualización de las cualificaciones profesionales cuyas especificaciones están contenidas en los anexos XLVII, XLIX, L, LXXXV y LXXXVII del citado Real Decreto:

1. Se da una nueva redacción al anexo XLVII, cualificación profesional «Mantenimiento de sistemas de transmisión de fuerza y trenes de rodaje de vehículos automóviles». Nivel 2. TMV047_2, que se sustituye por la que figura en el anexo I de la presente orden.

2. Se da una nueva redacción al anexo XLIX, cualificación profesional «Planificación y control del área de carrocería». Nivel 3. TMV049_3, que se sustituye por la que figura en el anexo II de la presente orden.

3. Se modifica parcialmente la cualificación profesional establecida como «anexo L: Planificación y control del área de electromecánica. Nivel 3. TMV050_3», sustituyendo, respectivamente, la unidad de competencia «UC0137_3: Gestionar el mantenimiento de vehículos y la logística asociada, atendiendo a criterios de eficacia, seguridad y calidad» y el módulo formativo asociado «MF0137_3: Gestión y logística en el mantenimiento de vehículos (130 horas)», por la unidad de competencia «UC0137_3: Gestionar el mantenimiento de vehículos y la logística asociada, atendiendo a criterios de eficacia, seguridad y calidad» y el módulo formativo asociado «MF0137_3: Gestión y logística en el mantenimiento de vehículos (210 horas)», correspondientes al anexo II «Planificación y control del área de carrocería. Nivel 3. TMV049_3» de la presente orden, modificándose igualmente la duración total de la formación asociada a la cualificación de 680 horas a 760 horas.

4. Se da una nueva redacción al anexo LXXXV, cualificación profesional «Actividades de venta». Nivel 2. COM085_2, que se sustituye por la que figura en el anexo III de la presente orden.

5. Se modifica parcialmente la cualificación profesional establecida como «anexo LXXXVII: Atención al cliente, consumidor o usuario. Nivel 3. COM087_3», sustituyendo, respectivamente, la unidad de competencia «UC0241_2: Ejecutar las acciones del servicio de atención al cliente/consumidor/usuario» y el módulo formativo asociado «MF0241_2: Información y atención al cliente/consumidor/usuario (150 horas)», por la unidad de competencia «UC0241_2: Ejecutar las acciones del servicio de atención al cliente/consumidor/usuario» y el módulo formativo asociado «MF0241_2: Información y atención al cliente/consumidor/usuario (150 horas)», correspondientes al anexo III «Actividades de venta. Nivel 2. COM085_2» de la presente orden.

Artículo 3. Actualización de una cualificación profesional de la Familia Profesional Seguridad y Medio Ambiente establecida por el Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre, por el que se establecen nuevas cualificaciones profesionales, que se incluyen en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos, que se incorporan al Catálogo Modular de Formación Profesional, y se actualizan determinadas cualificaciones profesionales de las establecidas por el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero.

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre, por el que se establecen nuevas cualificaciones profesionales, que se incluyen en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos, que se incorporan al Catálogo Modular de Formación Profesional, y se actualizan determinadas cualificaciones profesionales de las establecidas por el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, se procede a la actualización de la cualificación profesional cuyas especificaciones están contenidas en el anexo CXXXI del citado real decreto.

Se da una nueva redacción al anexo CXXXI, cualificación profesional «Prevención de riesgos laborales». Nivel 3. SEA131_3, que se sustituye por la que figura en el anexo IV de la presente orden.

Artículo 4. Actualización de una cualificación profesional de la Familia Profesional Transporte y Mantenimiento de Vehículos establecida por el Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de determinadas cualificaciones profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos que se incorporan al Catálogo Modular de Formación Profesional.

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de determinadas cualificaciones profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos que se incorporan al Catálogo Modular de Formación Profesional, se procede a la actualización de la cualificación profesional cuyas especificaciones están contenidas en el anexo CXCVI del citado real decreto.

Se da una nueva redacción al anexo CXCVI, cualificación profesional «Embellecimiento y decoración de superficies de vehículos». Nivel 2. TMV196_2, que se sustituye por la que figura en el anexo V de la presente orden.

Artículo 5. Actualización de una cualificación profesional de la Familia Profesional Transporte y Mantenimiento de Vehículos establecida por el Real Decreto 815/2007, de 22 de junio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de dos cualificaciones profesionales correspondientes a la Familia Profesional Transporte y Mantenimiento de Vehículos.

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 815/2007, de 22 de junio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones

Profesionales, mediante el establecimiento de dos cualificaciones profesionales correspondientes a la Familia Profesional Transporte y Mantenimiento de Vehículos, se procede a la actualización de la cualificación profesional cuyas especificaciones están contenidas en el anexo CCLXV del citado real decreto.

Se da una nueva redacción al anexo CCLXV, cualificación profesional «Mantenimiento de sistemas de rodaje y transmisión de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil, sus equipos y aperos». Nivel 2. TMV265_2, que se sustituye por la que figura en el anexo VI de la presente orden.

Artículo 6. Modificación parcial de una cualificación profesional de la Familia Profesional Comercio y Marketing establecida por el Real Decreto 109/2008, de 1 de febrero, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de siete cualificaciones profesionales de la Familia Profesional Comercio y Marketing.

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 109/2008, de 1 de febrero, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de siete cualificaciones profesionales de la Familia Profesional Comercio y Marketing, se procede a la actualización de la cualificación profesional cuyas especificaciones están contenidas en el anexo CCCXIV del citado real decreto:

Se modifica parcialmente la cualificación profesional establecida como «anexo CCCXIV: Gestión comercial de ventas. Nivel 3. COM314_3», sustituyendo, respectivamente, la unidad de competencia «UC0239_2: Realizar la venta de productos y/o servicios a través de los diferentes canales de comercialización» y el módulo formativo asociado «MF0239_2: Operaciones de venta (180 horas)», por la unidad de competencia «UC0239_2: Realizar la venta de productos y/o servicios a través de los diferentes canales de comercialización» y el módulo formativo asociado «MF0239_2: Operaciones de venta (180 horas)», correspondientes al anexo III «Actividades de venta. Nivel 2. COM085_2» de la presente orden.

Artículo 7. Actualización de determinadas cualificaciones profesionales de la Familia Profesional Comercio y Marketing establecidas por el Real Decreto 1179/2008, de 11 de julio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de diecisiete cualificaciones profesionales de nivel 1, correspondientes a determinadas familias profesionales.

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 1179/2008, de 11 de julio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de diecisiete cualificaciones profesionales de nivel 1, correspondientes a determinadas familias profesionales, se procede a la actualización de las cualificaciones profesionales cuyas especificaciones están contenidas en los anexos CDXI y CDXII del citado real decreto.

1. Se da una nueva redacción al anexo CDXI, cualificación profesional «Actividades auxiliares de almacén». Nivel 1. COM411_1, que se sustituye por la que figura en el anexo VII de la presente orden.

2. Se da una nueva redacción al anexo CDXII, cualificación profesional «Actividades auxiliares de comercio». Nivel 1. COM412_1, que se sustituye por la que figura en el anexo VIII de la presente orden.

Artículo 8. *Actualización de determinadas cualificaciones profesionales de la Familia Profesional Imagen y Sonido establecidas por el Real Decreto 1957/2009, de 18 de diciembre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de nueve cualificaciones profesionales de la Familia Profesional Imagen y Sonido.*

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 1957/2009, de 18 de diciembre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de nueve cualificaciones profesionales de la Familia Profesional Imagen y Sonido, se procede a la actualización de las cualificaciones profesionales cuyas especificaciones están contenidas en los anexos CDXXXVIII y CDXXXIX del citado real decreto.

1. Se da una nueva redacción al anexo CDXXXVIII, cualificación profesional «Desarrollo de proyectos y control de sonido en audiovisuales, radio e industria discográfica». Nivel 3. IMS438_3, que se sustituye por la que figura en el anexo IX de la presente orden.

2. Se da una nueva redacción al anexo CDXXXIX, cualificación profesional «Desarrollo de proyectos y control de sonido en vivo y en instalaciones fijas». Nivel 3. IMS439_3, que se sustituye por la que figura en el anexo X de la presente orden.

Artículo 9. *Actualización y modificación parcial de determinadas cualificaciones profesionales de la Familia Profesional Agraria establecidas por el Real Decreto 715/2010, de 28 de mayo, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de diez cualificaciones profesionales correspondientes a la Familia Profesional Agraria.*

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 715/2010, de 28 de mayo, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de diez cualificaciones profesionales correspondientes a la Familia Profesional Agraria, se procede a la actualización de las cualificaciones profesionales cuyas especificaciones están contenidas en los anexos CDLVIII, CDLIX, CDLXII, CDLXIII, CDLXV y CDLXVI del citado real decreto.

1. Se da una nueva redacción al anexo CDLVIII, cualificación profesional «Mantenimiento y mejora del hábitat cinegético-piscícola». Nivel 2. AGA458_2, que se sustituye por la que figura en el anexo XI de la presente orden.

2. Se da una nueva redacción al anexo CDLIX, cualificación profesional «Producción de animales cinegéticos». Nivel 2. AGA459_2, que se sustituye por la que figura en el anexo XII de la presente orden.

3. Se modifica parcialmente la cualificación profesional establecida como «anexo CDLXII: Gestión de aprovechamientos forestales. Nivel 3. AGA462_3», sustituyendo, respectivamente, la unidad de competencia «UC1486_3: Organizar y supervisar las operaciones de inventario y seguimiento del hábitat natural» y el módulo formativo asociado «MF1486_3: Inventario y seguimiento del hábitat natural (120 horas)», por la unidad de competencia «UC1486_3: Organizar y supervisar las operaciones de inventario y seguimiento del hábitat natural» y el módulo formativo asociado «MF1486_3: Inventario y seguimiento del hábitat natural (120 horas)», correspondientes al anexo XV «Gestión de los aprovechamientos cinegético-piscícolas. Nivel 3. AGA466_3» de la presente orden.

4. Se da una nueva redacción al anexo CDLXIII, cualificación profesional «Gestión de la producción de animales cinegéticos». Nivel 3. AGA463_3, que se sustituye por la que figura en el anexo XIII de la presente orden.

5. Se da una nueva redacción al anexo CDLXV, cualificación profesional «Gestión de la producción ganadera». Nivel 3. AGA465_3, que se sustituye por la que figura en el anexo XIV de la presente orden.

6. Se da una nueva redacción al anexo CDLXVI, cualificación profesional «Gestión de los aprovechamientos cinegético-piscícolas». Nivel 3. AGA466_3, que se sustituye por la que figura en el anexo XV de la presente orden.

Artículo 10. Actualización de determinadas cualificaciones profesionales de la Familia Profesional Marítimo-Pesquera establecidas por el del Real Decreto 1222/2010, de 1 de octubre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de cinco cualificaciones profesionales correspondientes a la Familia Profesional Marítimo-Pesquera, y se actualizan determinadas cualificaciones profesionales de las establecidas por el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero.

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 1222/2010, de 1 de octubre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de cinco cualificaciones profesionales correspondientes a la Familia Profesional Marítimo-Pesquera, y se actualizan determinadas cualificaciones profesionales de las establecidas por el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, se procede a la actualización de las cualificaciones profesionales cuyas especificaciones están contenidas en los anexos CDXCV, CDXCVI y CDXCVIII del citado real decreto.

1. Se da una nueva redacción al anexo CDXCV, cualificación profesional «Mantenimiento de instalaciones en acuicultura». Nivel 2. MAP495_2, que se sustituye por la que figura en el anexo XVI de la presente orden.

2. Se da una nueva redacción al anexo CDXCVI, cualificación profesional «Operaciones subacuáticas de salvamento y rescate». Nivel 2. MAP496_2, que se sustituye por la que figura en el anexo XVII de la presente orden.

3. Se da una nueva redacción al anexo CDXCVIII, cualificación profesional «Intervenciones subacuáticas en el patrimonio natural y cultural sumergido». Nivel 3. MAP498_3, que se sustituye por la que figura en el anexo XVIII de la presente orden.

Artículo 11. Actualización de una cualificación profesional de la Familia Profesional Sanidad establecida por el Real Decreto 140/2011, de 4 de febrero, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de cuatro cualificaciones profesionales de la Familia profesional Sanidad.

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 140/2011, de 4 de febrero, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de cuatro cualificaciones profesionales de la Familia profesional Sanidad, se procede a la actualización de la cualificación profesional cuyas especificaciones están contenidas en el anexo CDXCI del citado real decreto.

Se da una nueva redacción al anexo CDXCI, cualificación profesional «Tanatopraxia». Nivel 3. SAN491_3, que se sustituye por la que figura en el anexo XIX de la presente orden.

Artículo 12. Actualización de determinadas cualificaciones profesionales de la Familia Profesional Marítimo-Pesquera establecidas por el Real Decreto 885/2011, de 24 de junio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de seis cualificaciones profesionales de la Familia Profesional Marítimo-Pesquera y se actualizan determinadas cualificaciones profesionales de las establecidas en el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, en el Real Decreto 1179/2008, de 11 de julio, y en el Real Decreto 101/2009, de 6 de febrero.

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 885/2011, de 24 de junio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones

Profesionales, mediante el establecimiento de seis cualificaciones profesionales de la Familia Profesional Marítimo-Pesquera y se actualizan determinadas cualificaciones profesionales de las establecidas en el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, en el Real Decreto 1179/2008, de 11 de julio, y en el Real Decreto 101/2009, de 6 de febrero, se procede a la actualización de las cualificaciones profesionales cuyas especificaciones están contenidas en los anexos DLXXII, DLXXIII, DLXXIV, DLXXV, DLXXVI y DLXXVII del citado real decreto.

1. Se da una nueva redacción al anexo DLXXII, cualificación profesional «Actividades de extracción y recogida de crustáceos adheridos a las rocas». Nivel 1. MAP572_1, que se sustituye por la que figura en el anexo XX de la presente orden.

2. Se da una nueva redacción al anexo DLXXIII, cualificación profesional «Mantenimiento de los equipos de un parque de pesca y de la instalación frigorífica». Nivel 2. MAP573_2, que se sustituye por la que figura en el anexo XXI de la presente orden.

3. Se da una nueva redacción al anexo DLXXIV, cualificación profesional «Operaciones de bombeo para carga y descarga en buques». Nivel 2. MAP574_2, que se sustituye por la que figura en el anexo XXII de la presente orden.

4. Se da una nueva redacción al anexo DLXXV, cualificación profesional «Operaciones de coordinación en cubierta y parque de pesca». Nivel 2. MAP575_2, que se sustituye por la que figura en el anexo XXIII de la presente orden.

5. Se da una nueva redacción al anexo DLXXVI, cualificación profesional «Documentación pesquera». Nivel 3. MAP576_3, que se sustituye por la que figura en el anexo XXIV de la presente orden.

6. Se da una nueva redacción al anexo DLXXVII, cualificación profesional «Observación de la actividad y control de las capturas de un buque pesquero». Nivel 3. MAP577_3, que se sustituye por la que figura en el anexo XXV de la presente orden.

Artículo 13. Modificación parcial de una cualificación profesional de la Familia Profesional Comercio y Marketing establecida por el Real Decreto 889/2011, de 24 de junio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de determinadas cualificaciones profesionales correspondientes a las Familias Profesionales Artes Gráficas y Comercio y Marketing.

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 889/2011, de 24 de junio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de determinadas cualificaciones profesionales correspondientes a las Familias Profesionales Artes Gráficas y Comercio y Marketing, se procede a la actualización de la cualificación profesional cuyas especificaciones están contenidas en el anexo DCXXXI del citado real decreto:

Se modifica parcialmente la cualificación profesional establecida como «anexo DCXXXI: Actividades de gestión del pequeño comercio. Nivel 2. COM631_2», sustituyendo, respectivamente, la unidad de competencia «UC0239_2: Realizar la venta de productos y/o servicios a través de los diferentes canales de comercialización» y el módulo formativo asociado «MF0239_2: Operaciones de venta (180 horas)», por la unidad de competencia «UC0239_2: Realizar la venta de productos y/o servicios a través de los diferentes canales de comercialización» y el módulo formativo asociado «MF0239_2: Operaciones de venta (180 horas)», correspondientes al anexo III «Actividades de venta. Nivel 2. COM085_2» de la presente orden.

Artículo 14. Actualización de determinadas cualificaciones profesionales de la Familia Profesional Marítimo-Pesquera establecidas por el Real Decreto 1033/2011, de 15 de julio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de cuatro cualificaciones profesionales de la familia profesional Marítimo-Pesquera.

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 1033/2011, de 15 de julio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones

Profesionales, mediante el establecimiento de cuatro cualificaciones profesionales de la familia profesional Marítimo-Pesquera, se procede a la actualización de las cualificaciones profesionales cuyas especificaciones están contenidas en los anexos DXCI, DXCII, DXCIII y DXCIV del citado real decreto.

1. Se da una nueva redacción al anexo DXCI, cualificación profesional «Navegación y pesca marítima». Nivel 2. MAP591_2, que se sustituye por la que figura en el anexo XXVI de la presente orden.

2. Se da una nueva redacción al anexo DXCII, cualificación profesional «Operaciones de control del funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque». Nivel 2. MAP592_2, que se sustituye por la que figura en el anexo XXVII de la presente orden.

3. Se da una nueva redacción al anexo DXCIII, cualificación profesional «Operaciones portuarias de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo». Nivel 2. MAP593_2, que se sustituye por la que figura en el anexo XXVIII de la presente orden.

4. Se da una nueva redacción al anexo DXCIV, cualificación profesional «Control del funcionamiento y supervisión del mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque». Nivel 3. MAP594_3, que se sustituye por la que figura en el anexo XXIX de la presente orden.

Artículo 15. Modificación parcial de una cualificación profesional de la Familia Profesional Servicios Socioculturales y a la Comunidad establecida por el Real Decreto 1035/2011, de 15 de julio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de cinco cualificaciones profesionales de la familia profesional Servicios Socioculturales y a la Comunidad.

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 1035/2011, de 15 de julio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de cinco cualificaciones profesionales de la familia profesional Servicios Socioculturales y a la Comunidad, se procede a la actualización de la cualificación profesional cuyas especificaciones están contenidas en el anexo DCIX del citado real decreto:

Se modifica parcialmente la cualificación profesional establecida como «anexo DCIX: Operaciones en servicios funerarios. Nivel 2. SSC609_2», sustituyendo, respectivamente, la unidad de competencia «UC1607_2: Aplicar técnicas estéticas para la presentación o exposición del cadáver» y el módulo formativo asociado «MF1607_2: Tanatoestética (60 horas)», por la unidad de competencia «UC1607_2: Aplicar técnicas estéticas para la presentación o exposición del cadáver» y el módulo formativo asociado «MF1607_2: Tanatoestética (90 horas)», correspondientes al anexo XIX «Tanatopraxia. Nivel 3. SAN491_3» de la presente orden, modificándose igualmente la duración total de la formación asociada a la cualificación de 450 horas a 480 horas.

Artículo 16. Modificación parcial de una cualificación profesional de la Familia Profesional Seguridad y Medio Ambiente establecida por el Real Decreto 1037/2011, de 15 de julio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de siete cualificaciones profesionales de la familia profesional Seguridad y Medio Ambiente.

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 1037/2011, de 15 de julio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de siete cualificaciones profesionales de la familia profesional Seguridad y Medio Ambiente, se procede a la

actualización de la cualificación profesional cuyas especificaciones están contenidas en el anexo DXXXIII del citado real decreto:

Se modifica parcialmente la cualificación profesional establecida como «anexo DXXXIII: Operaciones subacuáticas de búsqueda y recuperación de víctimas y objetos siniestrados. Nivel 2. SEA533_2», sustituyendo, respectivamente, la unidad de competencia «UC1626_2: Aplicar las técnicas para la realización de operaciones de inspección, medición y toma de imágenes en ambiente subacuático» y el módulo formativo asociado «MF1626_2: Inspección y toma de imágenes en ambientes hiperbáricos (90 horas)», por la unidad de competencia « UC1626_2: Aplicar las técnicas para la realización de operaciones de inspección, medición y toma de imágenes en ambiente subacuático » y el módulo formativo asociado «MF1626_2: Inspección y toma de imágenes en ambientes hiperbáricos (90 horas)», correspondientes al anexo XVIII «Intervenciones subacuáticas en el patrimonio natural y cultural sumergido. Nivel 3. MAP498_3» de la presente orden.

Artículo 17. Actualización de una cualificación profesional de la Familia Profesional Marítimo-Pesquera establecida por el Real Decreto 1038/2011, de 15 de julio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de determinadas cualificaciones profesionales de las familias profesionales Marítimo-Pesquera, Energía y Agua, Vidrio y Cerámica; Textil, Confección y Piel, y Comercio y Marketing.

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 1038/2011, de 15 de julio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de determinadas cualificaciones profesionales de las familias profesionales Marítimo-Pesquera, Energía y Agua, Vidrio y Cerámica; Textil, Confección y Piel, y Comercio y Marketing, se procede a la actualización de la cualificación profesional cuyas especificaciones están contenidas en el anexo DCXIX del citado real decreto.

Se da una nueva redacción al anexo DCXIX, cualificación profesional «Gobierno de embarcaciones y motos náuticas destinadas al socorrismo acuático». Nivel 2. MAP619_2, que se sustituye por la que figura en el anexo XXX de la presente orden.

Artículo 18. Actualización de una cualificación profesional de la Familia Profesional Servicios Socioculturales y a la Comunidad establecida por el Real Decreto 1096/2011, de 22 de julio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de nueve cualificaciones profesionales de la familia profesional Servicios Socioculturales y a la Comunidad.

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 1096/2011, de 22 de julio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de nueve cualificaciones profesionales de la familia profesional Servicios Socioculturales y a la Comunidad, se procede a la actualización sin modificaciones de la cualificación profesional cuyas especificaciones están contenidas en el anexo CDLI del citado real decreto.

Se da una nueva redacción al anexo CDLI, cualificación profesional «Promoción para la igualdad efectiva de mujeres y hombres». Nivel 3. SSC451_3, que se sustituye por la que figura en el anexo XXXI de la presente orden.

Disposición final primera. *Título competencial.*

Esta orden se dicta en virtud de las competencias que atribuye al Estado el artículo 149.1.30ª de la Constitución, sobre regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de los títulos académicos y profesionales.

Disposición final segunda. *Entrada en vigor.*

La presente orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 21 de enero de 2021.–La Ministra de Educación y Formación Profesional, María Isabel Celaá Diéguez.

ANEXO I

(Sustituye al anexo XLVII establecido por el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero)

Cualificación profesional: Mantenimiento de sistemas de transmisión de fuerza y trenes de rodaje de vehículos automóviles

Familia Profesional: Transporte y Mantenimiento de Vehículos

Nivel: 2

Código: TMV047_2

Competencia general

Realizar operaciones de mantenimiento en los sistemas de transmisión, frenos, suspensión y dirección de vehículos automóviles, vehículos industriales y motocicletas aplicando las técnicas y procedimientos establecidos por el fabricante consiguiendo la calidad requerida en condiciones de seguridad.

Unidades de competencia

UC0130_2: Mantener los sistemas de dirección y suspensión

UC0131_2: Mantener los sistemas de transmisión y frenos

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el área de electromecánica dedicada al mantenimiento y reparación de vehículos, en entidades de naturaleza pública o privada, empresas de tamaño pequeño, mediano, grande o microempresas, tanto por cuenta propia como ajena, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en los sectores del mantenimiento y reparación de vehículos de motor y de motocicletas.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Electromecánicos de sistemas de transmisión y trenes de rodaje de vehículos automóviles (turismos y vehículos ligeros)

Electromecánicos de sistemas de transmisión y trenes de rodaje de motocicletas

Especialistas en diagnóstico de sistemas de transmisión y trenes de rodaje de vehículos automóviles

Operarios de ITV

Operadores de mantenimiento de sistemas mecánicos de vehículos automóviles, vehículos industriales y motocicletas

Reparadores sistemas neumáticos e hidráulicos en automóviles (turismos y vehículos ligeros)

Formación Asociada (360 horas)

Módulos Formativos

MF0130_2: Sistemas de dirección y suspensión (180 horas)

MF0131_2: Sistemas de transmisión y frenos (180 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: MANTENER LOS SISTEMAS DE DIRECCIÓN Y SUSPENSIÓN

Nivel: 2

Código: UC0130_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Revisar el sistema dirección y ruedas en vehículos para su diagnóstico siguiendo especificaciones técnicas, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

CR1.1 Las operaciones de revisión a efectuar sobre el sistema de dirección (asistida, eléctrica, entre otros) se establecen a partir de la documentación técnica (orden de trabajo, programa de mantenimiento preventivo del vehículo, información técnica del fabricante, entre otros) seleccionando las herramientas, aparatos de medida y equipos de protección individual establecidos.

CR1.2 Los componentes mecánicos del sistema de dirección (cremallera de dirección, cajas de dirección, articulación de dirección, ruedas, volante, manillar en motos, entre otros) se inspeccionan visualmente constatando la ausencia de desgastes, ruidos anormales, roturas o deformaciones y asegurando los pares de apriete de los tornillos de las ruedas.

CR1.3 Los elementos del circuito hidráulico de la dirección se revisan visualmente verificando la ausencia de fugas, roturas o deformaciones.

CR1.4 El estado de los componentes eléctricos del sistema de dirección (cableado, electroválvulas, sensores, entre otros) se verifican comprobando visualmente la ausencia exterior de daños y midiendo el aislamiento y las resistencias de los elementos.

CR1.5 Los parámetros de funcionamiento del circuito hidráulico de la dirección (presión, ausencia de aire, entre otros) se controlan midiendo en los puntos y con los equipos indicados en la documentación técnica, contrastando que sus valores están dentro de los márgenes definidos en la misma.

CR1.6 Los valores dimensionales de la dirección (cotas de la dirección, alineación, entre otros) se miden en los puntos y con los equipos indicados en las instrucciones técnicas comprobando que permanecen dentro de los márgenes establecidos en las mismas.

CR1.7 Los datos almacenados en la unidad de control del sistema de dirección (códigos de fallos, parámetros de funcionamiento, entre otros) se extraen con el equipo de diagnóstico.

CR1.8 Los registros descargados de la memoria del sistema de dirección se interpretan (número de repeticiones, frecuencia, condiciones de funcionamiento, entre otros) comparando los valores obtenidos con los reflejados en la documentación técnica para identificar averías y su causa.

CR1.9 Los elementos averiados del sistema de dirección se localizan siguiendo los protocolos de localización de averías (diagramas de averías del fabricante, técnicas de diagnóstico guiada, entre otros) para definir una alternativa de reparación (sustitución, reparación y/o ajuste).

CR1.10 Las anomalías detectadas en el reconocimiento del sistema de dirección se registran en la documentación asociada a las operaciones de mantenimiento.

RP2: Efectuar operaciones de desmontaje, sustitución, instalación y/o montaje de elementos de los sistemas de dirección y ruedas para realizar su mantenimiento, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable en prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

CR2.1 Las secuencias de desmontaje y montaje de los elementos de los sistemas de dirección se ejecutan siguiendo la documentación técnica proporcionada por el fabricante del vehículo (planos, esquemas y normas técnicas, entre otros).

CR2.2 Los elementos de desgaste del sistema de dirección (casquillos, rodamientos, juntas de estanqueidad, entre otros) se reemplazan según su estado o si han alcanzado el intervalo de servicio indicado en la documentación técnica.

CR2.3 Las anomalías detectadas en el sistema de dirección (deslizamientos, ruidos anormales, desequilibrios, vibraciones, holguras, entre otros) se corrigen calibrando, reparando o sustituyendo los componentes deteriorados (cajas de dirección, rótulas, elementos eléctricos, ruedas, entre otros).

CR2.4 Las características técnicas de los elementos de sustitución del sistema de dirección (rótulas, brazos de dirección, elementos eléctricos, ruedas, entre otros) se comprueban confirmando que cumplen los requisitos de acoplamiento y funcionales especificados en las instrucciones técnicas.

CR2.5 La sustitución o reposición del fluido del circuito hidráulico se efectúa verificando que se aplican en las cantidades y con las características indicadas en la documentación técnica del fabricante.

CR2.6 Los residuos generados en las operaciones de mantenimiento correctivo de la dirección se desechan siguiendo el tratamiento específico previsto en el plan de gestión de residuos y de protección medioambiental del taller.

CR2.7 La documentación técnica asociada a las operaciones de mantenimiento de la dirección se cumplimenta siguiendo los procedimientos de control de calidad.

RP3: Realizar los controles y reglajes en el sistema de dirección y ruedas para recuperar la fiabilidad de conducción y la estabilidad del vehículo prefijadas por el fabricante según especificaciones técnicas, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

CR3.1 Los parámetros de funcionamiento del sistema de dirección (presiones de trabajo, ajuste de la cremallera de dirección, holguras de rótulas, equilibrado de ruedas, entre otros) se ajustan en los puntos y con los equipos indicados en la documentación técnica restableciendo sus valores nominales.

CR3.2 El ajuste de las holguras de rótulas y de caja de dirección se comprueban probando el vehículo sobre un banco de ensayo.

CR3.3 Las cotas de la dirección se recuperan realizando el reglaje con el equipo de alineado a los valores indicados en las especificaciones del fabricante.

CR3.4 Los elementos eléctricos/electrónicos (en direcciones eléctricas) sustituidos se reinician empleando el protocolo definido por el fabricante.

CR3.5 El funcionamiento del sistema de dirección se comprueba una vez reparado mediante una prueba en carretera.

CR3.6 La memoria del registro de averías almacenada en las unidades de control del sistema de dirección se borra según el protocolo del equipo de diagnóstico.

CR3.7 Los trabajos de limpieza y conservación de los equipos, las herramientas y las instalaciones utilizadas en los controles y reglajes del sistema de dirección se ejecutan siguiendo las instrucciones técnicas de mantenimiento del fabricante (procedimientos, periodicidad, tiempo de ejecución, entre otros) para garantizar su operatividad y sus condiciones de seguridad originales comunicando al personal responsable los fallos detectados en elementos críticos mediante los procesos de comunicación establecidos.

CR3.8 La documentación técnica asociada a las operaciones de mantenimiento de la dirección se cumplimenta siguiendo los procedimientos de control de calidad.

RP4: Revisar el sistema de suspensión para su diagnóstico siguiendo especificaciones técnicas, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

CR4.1 Las operaciones de revisión a efectuar sobre el sistema de suspensión (mecánica, hidráulica, neumática) se establecen a partir de la documentación técnica (orden de trabajo, programa de mantenimiento preventivo del vehículo, información técnica del fabricante, entre otros) seleccionando las herramientas, los aparatos de medida y los equipos de protección individual establecidos.

CR4.2 El estado de los circuitos (hidráulicos o neumáticos) de la suspensión se verifican visualmente comprobando que no existen pérdidas (fugas de aire en

balonas, de aceite en amortiguadores, entre otros) y que su carga (de aceite y de gas) se ajusta a las especificaciones del fabricante.

CR4.3 Los componentes mecánicos del sistema de suspensión (barra de torsión, brazos de suspensión, trapecios, ballestas, anclajes, ruedas, entre otros) se inspeccionan visualmente comprobando la ausencia de desgastes, roturas o deformaciones.

CR4.4 Los parámetros de funcionamiento de los circuitos hidráulico o neumático de la suspensión (presión de trabajo, cierre y apertura de válvulas, entre otros) se controlan midiendo en los puntos y con los equipos indicados en la documentación técnica, contrastando que sus valores están dentro de los márgenes definidos en la misma.

CR4.5 Los valores dimensionales (alturas bajo carga, regulación en altura, fatiga, entre otros) de muelles, amortiguadores y otros elementos de la suspensión se miden en los puntos y con los equipos indicados en las instrucciones técnicas comprobando que permanecen dentro de los márgenes establecidos en las mismas.

CR4.6 El estado de los componentes eléctricos del sistema de suspensión (cableado, electroválvulas, sensores, entre otros) se verifican comprobando visualmente la ausencia de daños y midiendo el aislamiento y las resistencias de los elementos.

CR4.7 Los datos almacenados en la unidad de control del sistema de suspensión (código de fallos, parámetros de funcionamiento, entre otros) se extraen con el equipo de diagnóstico.

CR4.8 Los registros descargados de la memoria del sistema de suspensión se interpretan (nº de repeticiones, frecuencia, condiciones de funcionamiento, entre otros) comparando los valores obtenidos con los reflejados en la documentación técnica para identificar averías y su causa.

CR4.9 Los elementos averiados del sistema de suspensión se localizan siguiendo los protocolos de localización de averías (diagramas de averías del fabricante, técnicas de diagnóstico guiada, entre otros) para definir una alternativa de reparación (sustitución, reparación y/o ajuste).

RP5: Efectuar operaciones de desmontaje, sustitución, instalación y/o montaje de elementos de los sistemas de suspensión para realizar su mantenimiento cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable en prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

CR5.1 Las secuencias de desmontaje y montaje de los elementos de los sistemas de suspensión se ejecutan siguiendo la documentación técnica proporcionada por el fabricante del vehículo (planos, esquemas y normas técnicas, entre otros).

CR5.2 Los elementos de desgaste del sistema de suspensión (elementos elásticos, juntas de estanqueidad, filtros, entre otros) se reemplazan según su estado o si han alcanzado el intervalo de servicio indicado en la documentación técnica.

CR5.3 Los amortiguadores, las balonas y otros elementos elásticos (muelles, ballestas, entre otros) dañados se sustituyen según especificaciones del fabricante.

CR5.4 Las características técnicas de los elementos de sustitución de los sistemas (juntas, casquillos, amortiguadores, balonas, entre otros) se comprueban confirmando que cumplen los requisitos de acoplamiento y funcionales especificados en las instrucciones técnicas.

CR5.5 Los residuos generados en las operaciones de mantenimiento correctivo de la suspensión se recogen o desechan siguiendo el tratamiento específico previsto en el plan de gestión de residuos y de protección medioambiental del taller.

CR5.6 La documentación técnica asociada a las operaciones de mantenimiento de la suspensión se cumplimenta siguiendo los procedimientos de control de calidad.

RP6: Realizar los controles y los reglajes en el sistema de suspensión para recuperar la fiabilidad de conducción y la estabilidad del vehículo prefijada por el fabricante según especificaciones técnicas, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

CR6.1 Los ajustes sobre los sistemas o los elementos de suspensión intervenidos se efectúan siguiendo las instrucciones técnicas de mantenimiento.

CR6.2 Los amortiguadores, las balonas y los muelles se taran restaurando los valores indicados en las normas técnicas.

CR6.3 Los controles de los parámetros de funcionamiento del sistema de suspensión (presión de trabajo, carga de gas o aceite, regulación en altura, entre otros) se efectúan en los puntos y con los equipos y/o el software establecido en las especificaciones técnicas verificando que sus valores están dentro de los márgenes establecidos por el fabricante.

CR6.4 La memoria del registro de averías almacenada en las unidades de control se borra según el protocolo del equipo de diagnóstico.

CR6.5 Los residuos generados en las operaciones de mantenimiento correctivo de la suspensión se recogen o desechan siguiendo el tratamiento específico previsto en el plan de gestión de residuos y de protección medioambiental del taller.

CR6.6 Los trabajos de limpieza y conservación de los equipos, las herramientas y las instalaciones utilizadas en los controles y los reglajes del sistema de suspensión se ejecutan siguiendo las instrucciones técnicas de mantenimiento del fabricante (procedimientos, periodicidad, tiempo de ejecución, entre otros) para garantizar su operatividad y sus condiciones de seguridad originales comunicando al personal responsable los fallos detectados en elementos críticos mediante los procesos de comunicación establecidos.

RP7: Realizar las operaciones de seguridad previas al proceso de mantenimiento de los sistemas de dirección y suspensión en vehículos híbridos eléctricos y/o eléctricos cumpliendo la normativa sobre prevención de riesgos laborales para evitar riesgos eléctricos.

CR7.1 Las normas de prevención ante riesgos eléctricos en alta tensión requeridas en el taller se aplican utilizando los equipos de protección individuales específicos (guantes de aislamiento, botas de goma, entre otros) y respetando la señalización de los vehículos para realizar el mantenimiento de los sistemas de dirección y suspensión en condiciones de seguridad.

CR7.2 El sistema de alto voltaje se comprueba, verificando que ha sido desconectado para evitar riesgos eléctricos en los trabajos de mantenimiento de los sistemas de dirección y suspensión en vehículos híbridos eléctricos y/o eléctricos.

CR7.3 Los componentes de alto voltaje (cables conductores, condensadores, entre otros) de vehículos híbridos eléctricos y/o eléctricos se identifican mediante la observación (color del cableado, etiquetas de seguridad, entre otros) evitando su manipulación durante las operaciones de mantenimiento de los sistemas de dirección y suspensión.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Banco de control óptico, alineadores de dirección, aparato de recargas de líquidos hidráulicos, elevadores de vehículos, aparato de extracción de muelles de suspensión, bancos de pruebas de sistemas de suspensión, extractores de rótulas, relojes comparadores, soportes magnéticos, calibres, micrómetros, manómetros, goniómetro, polímetros, tester de hidráulicos, equilibradora de ruedas, equipos específicos para comprobación de sistemas electrónicos asociados, equipos diagnóstico TPMS (sistema de control de presión de neumático), desmontadoras de neumáticos, equipo de herramienta manual del electromecánico. Sistemas de dirección. Sistemas de suspensión. Ruedas y neumáticos. Equipos de protección individual (EPI).

Productos y resultados:

Sistemas de dirección y suspensión revisados. Desmontaje, sustitución, reparación, instalación y/o montaje de elementos del sistema de dirección y suspensión realizados. Operatividad de los sistemas de dirección y suspensión restaurada.

Información utilizada o generada:

Manuales técnicos del fabricante. Esquemas de ubicación de componentes. Esquemas eléctricos de los fabricantes. Tablas de valores reales. Catálogos de piezas. Manuales de manejo de los distintos equipos. Órdenes de trabajo. Programas de mantenimiento de los fabricantes. Programas de diagnóstico. Bases de datos asociadas (códigos de errores, parámetros de funcionamiento, entre otros). Informaciones de los fabricantes (actualizaciones recomendadas por los constructores, procedimientos de reparación y mantenimiento, protocolos de acceso a vehículos, actualizaciones del software de centralizas, entre otros). Normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales. Normativa aplicable en gestión de residuos y protección medioambiental. Normativa aplicable en protección de datos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: MANTENER LOS SISTEMAS DE TRANSMISIÓN Y FRENOS**Nivel: 2****Código: UC0131_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Revisar el sistema de frenos en vehículos para su diagnóstico, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

CR1.1 Las operaciones de revisión que se van a efectuar sobre el sistema de frenos (mecánicos, hidráulicos, neumáticos o eléctricos) se establecen a partir de la documentación técnica (orden de trabajo, programa de mantenimiento preventivo del vehículo, información técnica del fabricante, entre otros) seleccionando las herramientas, los aparatos de medida y los equipos de protección individual establecidos.

CR1.2 Los elementos del circuito hidráulico o neumático del sistema de frenos se revisan visualmente comprobando la ausencia de fugas, roturas o deformaciones.

CR1.3 Los elementos de fricción del circuito de frenos (zapatas, discos, pastillas, tambores, entre otros) se revisan visualmente comprobando la ausencia de fisuras o grietas.

CR1.4 El estado de los componentes eléctricos asociados al sistema de frenos (electroválvulas, sensores, cableado, entre otros) se verifica comprobando la ausencia de deterioro en los conectores y que los valores medidos de aislamientos y resistencia se ajustan a los reflejados en la documentación técnica.

CR1.5 La presión de funcionamiento del circuito de mando (hidráulica o neumática) del sistema de frenos se controla en los puntos y con los equipos indicados en la documentación técnica y contrastando que sus valores están dentro de los márgenes definidos en la misma.

CR1.6 La funcionalidad de los circuitos de frenos (de estacionamiento, de remolque, frenos regenerativos, entre otros) se revisa comprobando la ausencia de ruidos y vibraciones durante el proceso y la efectividad de la frenada según las especificaciones técnicas.

CR1.7 Los datos almacenados en la unidad de control del sistema de frenos (códigos de fallos, parámetros de funcionamiento, entre otros) se extraen con el equipo de diagnosis, efectuando su lectura y contrastando los valores obtenidos con los reflejados en la documentación técnica, para identificar, en su caso, las averías existentes.

CR1.8 Los elementos averiados del sistema de frenos se localizan siguiendo los protocolos de localización de averías (diagramas de averías del fabricante, técnicas de diagnosis guiada, entre otros) para definir una alternativa de reparación (sustitución, reparación y/o ajuste).

CR1.9 Las anomalías detectadas en el reconocimiento del sistema de frenos se registran en la documentación asociada a las operaciones de mantenimiento.

RP2: Efectuar operaciones de desmontaje, sustitución, instalación y/o montaje en los sistemas de frenos para realizar su mantenimiento cumpliendo la normativa aplicable en prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

CR2.1 Las secuencias de desmontaje de los componentes del sistema de frenos (electroválvulas y cilindros del freno, zapatas y pastillas de freno, entre otros) se ejecutan siguiendo la documentación técnica proporcionada por el fabricante del vehículo (planos, esquemas y normas técnicas, entre otros).

CR2.2 Los elementos de desgaste del sistema de frenos (zapatas, discos o platos de freno, bulones, tornillería, entre otros) se reemplazan si se observan deteriorados o si han alcanzado el intervalo de servicio indicado en la documentación técnica.

CR2.3 Los componentes deteriorados del circuito hidráulico o neumático del freno (bombas, reguladores, manguitos, conectores, entre otros) se reparan o sustituyen devolviendo la estanqueidad y funcionalidad al circuito.

CR2.4 Las características técnicas de los elementos de sustitución del sistema de frenos (electroválvulas y cilindros del freno, zapatas y pastillas de freno, entre otros) se comprueban confirmando que cumplen los requisitos de acoplamiento y funcionales especificados en las instrucciones técnicas.

CR2.5 La sustitución o reposición del fluido del circuito hidráulico se efectúa verificando que el producto utilizado cumple con las especificaciones del fabricante y que se administran en las cantidades indicadas en la documentación técnica.

CR2.6 Los residuos generados en las operaciones de mantenimiento correctivo de los sistemas de frenos se recogen o desechan siguiendo el tratamiento específico previsto en el plan de gestión de residuos y de protección medioambiental del taller.

CR2.7 La documentación técnica asociada a las operaciones de mantenimiento de los sistemas de frenos se cumplimenta siguiendo los procedimientos de control de calidad.

RP3: Realizar los controles y reglajes en los sistemas de frenos para recuperar la seguridad activa prefijada por el fabricante según especificaciones técnicas, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

CR3.1 Los elementos del sistema de frenos intervenidos (pedaleros, bombas de presión, servofrenos, compresores, bombas de vacío, reguladores, limitadores, entre otros) se ajustan en los puntos y con los equipos indicados en las especificaciones técnicas del fabricante restableciendo sus valores nominales.

CR3.2 Los elementos eléctricos/electrónicos de los sistemas de frenos intervenidos (sistema SBC- selective brake control- entre otros) se reinician empleando el protocolo definido por el fabricante.

CR3.3 Las pruebas de funcionalidad y seguridad de los sistemas de freno (freno de servicio, electro-neumático combinado, de estacionamiento, entre otros) se realizan comprobando los valores de las variables del sistema (presión, tiempos de respuesta, entre otros) mediante software específico y bancos de ensayo según las especificaciones técnicas.

CR3.4 La memoria del registro de averías almacenada en las unidades de control del sistema de frenos se borra según el protocolo del equipo de diagnosis.

CR3.5 Los residuos generados en las operaciones de mantenimiento correctivo de los sistemas de frenos se recogen o desechan siguiendo el tratamiento específico previsto en el plan de gestión de residuos y de protección medioambiental del taller.

CR3.6 Los trabajos de limpieza y conservación de los equipos, las herramientas y las instalaciones utilizadas en el mantenimiento de los sistemas de frenos se ejecutan siguiendo las instrucciones técnicas de mantenimiento del fabricante (procedimientos, periodicidad, tiempo de ejecución, entre otros) para garantizar su operatividad y sus condiciones de seguridad originales comunicando al personal responsable los fallos detectados en elementos críticos mediante los procesos de comunicación establecidos.

CR3.7 La documentación técnica asociada a las operaciones de mantenimiento del sistema de frenos se cumplimenta siguiendo los procedimientos de control de calidad.

RP4: Revisar el sistema de transmisión en vehículos para su diagnóstico cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

CR4.1 Las operaciones de revisión a efectuar sobre el sistema de transmisión (mecánica, hidráulica o eléctricas) se establecen a partir de la documentación técnica (orden de trabajo, programa de mantenimiento preventivo del vehículo, información técnica del fabricante, entre otros) seleccionando las herramientas, los aparatos de medida y los equipos de protección individual establecidos.

CR4.2 Los elementos del sistema hidráulico de la transmisión se revisan visualmente comprobando la ausencia de fugas, roturas o deformaciones.

CR4.3 Los elementos mecánicos del sistema de transmisión (cajas de cambio, embragues, convertidores, diferenciales, entre otros) se inspeccionan para detectar defectos (desgastes, holguras, pares de apriete, entre otros) o bien visualmente bien empleando equipos de medición (calibres, micrómetro, comparadores, entre otros).

CR4.4 El estado de los componentes eléctricos del sistema de transmisión (electroválvulas, sensores, cableado, entre otros) se verifica comprobando visualmente la ausencia de deterioro en los conectores y que los valores medidos de aislamiento y resistencias se ajustan a los reflejados en la documentación técnica.

CR4.5 Los parámetros de funcionamiento del sistema de transmisión (presión de trabajo, de válvula reguladora, de mando, de engrase, temperatura de aceite, entre otros) se comprueban en los puntos y con los equipos indicados en la documentación técnica y contrastando que sus valores están dentro de los márgenes definidos bajo todas las condiciones de funcionamiento.

CR4.6 Los datos almacenados en la unidad de control del sistema de transmisión (códigos de fallos, parámetros de funcionamiento, entre otros) se extraen con el equipo de diagnosis efectuando su lectura y contrastando los valores obtenidos con los reflejados en la documentación técnica para identificar, en su caso, las averías existentes.

CR4.7 Los elementos averiados del sistema de transmisión se localizan siguiendo los protocolos de localización de averías (diagramas de averías del fabricante, técnicas de diagnosis guiada, entre otros) para definir una alternativa de reparación (sustitución, reparación y/o ajuste).

CR4.8 Las anomalías detectadas en el reconocimiento del sistema de transmisión se registran en la documentación asociada a las operaciones de mantenimiento.

RP5: Efectuar operaciones de desmontaje, sustitución, instalación y/o montaje en los sistemas de transmisión para realizar su mantenimiento cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable en prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

CR5.1 Las secuencias de desmontaje y montaje de los componentes del sistema de transmisión (embragues, convertidores de par, cajas de cambio, diferenciales, entre otros) se ejecutan interpretando los planos, esquemas y normas técnicas del fabricante (secuencia de operaciones, aplicación de pares de apriete, entre otros).

CR5.2 Los elementos de desgaste del sistema (discos de embrague, palieres, grupos cónicos, entre otros) se reemplazan según su estado o si han alcanzado el intervalo de servicio indicado en la documentación técnica.

CR5.3 Las operaciones realizadas sobre los elementos de la transmisión (sustitución de elementos mecánicos de la caja de cambios o diferenciales, reparación o sustitución de articulaciones, juntas homocinéticas, mandos, entre otros) se ejecutan siguiendo los procesos indicados por el fabricante.

CR5.4 Los componentes deteriorados del circuito hidráulico del sistema de transmisión (bombas, reguladores, manguitos, mandos hidráulicos, entre otros) se reparan o sustituyen devolviendo la estanqueidad y funcionalidad al circuito.

CR5.5 Las características técnicas de los elementos de sustitución de los sistemas de transmisión (kits de embrague, engranajes, entre otros) se comprueban confirmando que cumplen las características especificadas en las instrucciones técnicas.

CR5.6 La sustitución o reposición del fluido del circuito hidráulico se efectúa verificando que el producto utilizado cumple con las especificaciones del fabricante y que se administran en las cantidades indicadas en la documentación técnica.

CR5.7 Los residuos generados en las operaciones de mantenimiento correctivo del sistema de transmisión se desechan siguiendo el tratamiento específico previsto en el plan gestión de residuos del taller.

CR5.8 La documentación técnica asociada a las operaciones de mantenimiento del sistema de transmisión se cumplimenta siguiendo los procedimientos de control de calidad.

RP6: Realizar los controles y reglajes en los sistemas de transmisión para recuperar seguridad activa prefijada por el fabricante según especificaciones técnicas, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

CR6.1 Los elementos del sistema de transmisión (embragues, convertidores de par, cajas de cambio, árboles de transmisión, articulaciones, entre otros) intervenidos (sustitución o reparación) se ajustan en los puntos y con los equipos indicados en las especificaciones técnicas del fabricante restableciendo sus valores nominales.

CR6.2 Los elementos eléctricos/electrónicos del sistema de transmisión intervenidos (unidad de control de la caja de cambio, entre otros) se reinician empleando el protocolo definido por el fabricante.

CR6.3 El elemento y/o el subconjunto (embragues, convertidores de par, cajas de cambio automáticas, árboles de transmisión, articulaciones, entre otros) objeto de intervención (sustitución o reparación) se comprueba que recupera sus características funcionales mediante las pruebas de verificación establecidas para cada sistema en las especificaciones de los fabricantes.

CR6.4 Los controles de los parámetros de funcionamiento (presión, temperatura, holguras, centrados, entre otros) de sistemas de transmisión intervenidos (convertidor de par, cajas de cambios, entre otros) se efectúan en los puntos y con los equipos y/o el software establecido en las especificaciones técnicas verificando que sus valores están dentro de los márgenes definidos.

CR6.5 La funcionalidad de la transmisión (transmisión de potencia, par de transmisión, velocidad de funcionamiento, entre otros) se verifica comprobando que los elementos de la misma (embrague, convertidor de par, caja de cambios, servotransmisión, árboles de transmisión, grupos diferenciales, entre otros) cumplen las especificaciones técnicas estipuladas por el fabricante (rango de revoluciones del motor, reducciones, entre otros).

CR6.6 La memoria del registro de averías almacenada en las unidades de control del sistema de transmisión se borra según el protocolo del equipo de diagnóstico.

CR6.7 Los trabajos de limpieza y conservación de los equipos, las herramientas y las instalaciones utilizadas en el mantenimiento de los sistemas de transmisión se ejecutan siguiendo las instrucciones técnicas de mantenimiento del fabricante (procedimientos, periodicidad, tiempo de ejecución, entre otros) para garantizar su operatividad y sus condiciones de seguridad originales informando al personal responsable de los fallos detectados en elementos críticos mediante los procesos de comunicación establecidos.

RP7: Realizar las operaciones de seguridad previas al proceso de mantenimiento de los sistemas de transmisión y frenos en vehículos híbridos eléctricos y/o eléctricos cumpliendo la normativa sobre prevención de riesgos laborales para evitar riesgos eléctricos

CR7.1 Las normas de prevención ante riesgos eléctricos en alta tensión requeridas en el taller se aplican utilizando los equipos de protección individuales específicos (guantes de aislamiento, botas de goma, entre otros) y respetando la señalización de los vehículos para realizar el mantenimiento de los sistemas de transmisión y frenos en condiciones de seguridad.

CR7.2 El sistema de alto voltaje se comprueba, verificando que ha sido desconectado para evitar riesgos eléctricos en los trabajos de mantenimiento de los sistemas de transmisión y frenos en vehículos híbridos eléctricos y/o eléctricos.

CR7.3 Los componentes de alto voltaje (cables conductores, condensadores, entre otros) se identifican mediante la observación (color del cableado, etiquetas de seguridad, entre otros) evitando su manipulación durante las operaciones de mantenimiento de los sistemas de transmisión y frenos.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Banco de control óptico, elevadores de vehículos, aparato de recargas de líquido de frenos, relojes comparadores, soportes magnéticos, calibres, micrómetros, comprobadores de sistemas antibloqueo de ruedas, manómetros, polímetros, tester de hidráulicos, bancos de pruebas de sistemas de frenos, equipo de herramienta manual del electromecánico, equipos específicos para comprobación de sistemas electrónicos asociados. Equipos de protección individual (EPI). Embragues y convertidores de par. Cajas de cambios (convencionales, secuenciales, automáticas, pilotadas, entre otros). Elementos de transmisión (ejes, semiejes, juntas, articulaciones, entre otros). Transejes de vehículos híbridos. Diferenciales (convencionales, viscosos, autoblocantes, entre otros). Sistemas de frenos convencionales, neumáticos, estacionamiento, remolque y eléctricos, regenerativos. Sistemas de asistencia al frenado: Sistema antibloqueo de frenos (ABS), Sistema de frenado de emergencia (AEBS), control de estabilidad (ESP), Control Integral de Frenado (IBC). Sistema de Control de la Tracción (EDS).

Productos y resultados:

Sistemas de transmisión y frenos revisados. Desmontaje, sustitución, reparación, instalación y/o montaje de elementos del sistema de transmisión y frenos realizados. Operatividad de los sistemas de transmisión y frenos restaurada.

Información utilizada o generada:

Manuales técnicos del fabricante. Esquemas de ubicación de componentes. Esquemas eléctricos de los fabricantes. Tablas de valores reales. Catálogos de piezas. Manuales de manejo de los distintos equipos. Órdenes de trabajo. Programas de mantenimiento de los fabricantes. Programas de diagnóstico. Bases de datos asociadas (códigos de errores, parámetros de funcionamiento, entre otros). Informaciones de los fabricantes (actualizaciones recomendadas por los constructores, procedimientos de reparación y mantenimiento, protocolos de acceso a vehículos, actualizaciones del software de centralizas, entre otros). Normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales. Normativa aplicable en gestión de residuos y protección medioambiental. Normativa aplicable en protección de datos.

MÓDULO FORMATIVO 1: SISTEMAS DE DIRECCIÓN Y SUSPENSIÓN**Nivel: 2****Código: MF0130_2****Asociado a la UC: Mantener los sistemas de dirección y suspensión****Duración: 180 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Analizar el comportamiento de los diferentes elementos hidráulicos y neumáticos asociados a los sistemas de dirección y suspensión de vehículos, relacionándolos con su funcionamiento.

CE1.1 Nombrar los fluidos utilizados en los sistemas hidráulicos de vehículos describiendo las propiedades y características de los mismos.

CE1.2 Definir las magnitudes y unidades de medida empleadas en los circuitos hidráulicos y neumáticos de vehículos relacionándolos con los parámetros de control y funcionamiento.

CE1.3 Describir los principios físicos en los que se basa la transmisión de fuerza mediante fluidos definiendo las variables que intervienen y sus parámetros característicos (presión, caudal, velocidad, entre otros).

CE1.4 Explicar las características y el funcionamiento de distintos elementos neumáticos y/o hidráulicos y eléctricos asociados a los sistemas de dirección y suspensión de vehículos (bombas, válvulas distribuidoras, válvulas de presión, conducciones, componentes electroneumáticos y electrohidráulicos, entre otros) identificándolos con su simbología.

CE1.5 Interpretar esquemas de circuitos hidráulicos, neumáticos y eléctricos asociados a los sistemas de dirección y suspensión de vehículos describiendo su funcionamiento de sus elementos (grupos de presión, válvulas de distribución y presión, componentes).

CE1.6 En un supuesto práctico de montaje de un circuito hidráulico y/o neumático que integre los siguientes elementos (bombas, actuadores, válvulas de accionamiento mecánico, neumático e hidráulico; electroválvulas; material eléctrico asociado, entre otros), dibujando su esquema con la simbología asociada:

- Elegir los elementos, entre los identificados en la documentación técnica, que cumplan las características demandadas.

- Realizar el montaje de los elementos del circuito siguiendo el esquema representado y utilizando las herramientas y utillaje específico necesario.

- Verificar la estanqueidad y operatividad del circuito mediante su puesta en funcionamiento.

- Efectuar las medidas de los parámetros de control (presión, caudal, entre otros) comprobando la relación entre los distintos elementos del circuito.

- Elaborar un informe anotando las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

C2: Analizar los sistemas de dirección de vehículos explicando su funcionamiento.

CE2.1 Definir los principios cinemáticos de funcionamiento de un sistema de dirección relacionándolos con el comportamiento del vehículo (cotas de dirección, ángulo de giro, entre otros).

CE2.2 Describir los sistemas de dirección en vehículos (mecánica, con asistencia hidráulica o eléctrica, hidrostática, entre otros) relacionando los elementos o mecanismos que los constituyen (cajas de dirección, cilindros hidráulicos, articulación de dirección, ruedas, entre otros) con sus características y funcionamiento.

CE2.3 Explicar las características de ruedas y neumáticos estudiando los desgastes de las mismas.

CE2.4 Enumerar las causas más frecuentes de averías que pueden presentar los elementos de los sistemas de dirección de vehículos determinando las acciones que hay que aplicar para su detección y reparación.

CE2.5 En un supuesto práctico en el que se analiza el funcionamiento de un sistema de dirección de un vehículo (mecánica, hidráulica, entre otros) sobre un esquema:

- Identificar los elementos que lo componen (mecánicos, hidráulicos, entre otros) explicando su función.

- Definir los parámetros asociados que lo caracterizan (presión, caudal, cotas de dirección, entre otros) utilizando la documentación técnica.

- Identificar los puntos de revisión y control del sistema utilizando la documentación específica (normas técnicas, fichas de inspección, entre otros).

CE2.6 En un supuesto práctico de ejecución de un proceso de revisión sobre los elementos de un sistema de dirección, a partir del plan de mantenimiento del fabricante:

- Identificar las operaciones de revisión que se van a realizar seleccionando los útiles, equipos y herramientas que se van a utilizar.

- Reconocer visualmente el circuito hidráulico de la dirección verificando la ausencia de fugas.

- Inspeccionar los componentes del sistema (caja de dirección, articulaciones, distribuidor rotativo, entre otros) verificando la ausencia de desgastes, roturas o deformaciones.

- Comprobar que el estado de desgaste de las articulaciones y su nivel de engrase esté dentro de los márgenes establecidos en las instrucciones técnicas.

- Medir las presiones de trabajo en los puntos indicados en la documentación de mantenimiento, contrastando con los valores especificados por el fabricante.

- Registrar las operaciones realizadas en la documentación asociada.

CE2.7 En un supuesto práctico de diagnóstico de un sistema de dirección averiado siguiendo procesos de localización de averías (diagramas de averías del fabricante, técnicas de diagnóstico guiada, entre otros):

- Seleccionar los útiles, herramientas y equipos (de medida, de protección individual, entre otros) según las operaciones de revisión que se van a realizar.

- Extraer los datos almacenados en las unidades de control siguiendo el protocolo del equipo de diagnóstico.

- Obtener los valores de los parámetros de control (presión, holguras, entre otros) midiendo en los puntos indicados en la documentación técnica.

- Contrastar los valores de los parámetros obtenidos en las comprobaciones con los dados en la documentación técnica,

- Identificar la avería y su causa siguiendo los protocolos de actuación establecidos por el fabricante (diagrama de averías, diagnosis guiada, entre otros).

- Detectar los elementos averiados definiendo el proceso de reparación (sustitución, ajuste, reparación).

- Registrar las operaciones realizadas y los datos obtenidos en la documentación asociada al mantenimiento siguiendo los protocolos establecidos.

CE2.8 Enumerar los diferentes residuos que generan en las operaciones de mantenimiento de los sistemas de dirección de vehículos determinando en cada caso el tratamiento que se les debe aplicar en cuanto a envasado, almacenamiento y gestión de los mismos para cumplir la normativa medioambiental.

C3: Aplicar operaciones de mantenimiento de los sistemas de dirección siguiendo la documentación técnica.

CE3.1 Relacionar las medidas de seguridad en las operaciones de mantenimiento de los sistemas de dirección en vehículos híbridos eléctricos y/o eléctricos.

CE3.2 Describir el proceso de desmontaje, reparación y montaje de los diferentes sistemas de dirección (mecánica, hidrostática, entre otros) relacionándolos con los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para su ejecución.

CE3.3 Indicar los riesgos de accidente que pueden surgir en el proceso de mantenimiento de los elementos del sistema de dirección de vehículos determinando las medidas de prevención y protección que hay que aplicar en cada caso.

CE3.4 En un supuesto práctico de reparación de un sistema de dirección mecánica (holguras de la caja de dirección, reglaje de la geometría de la dirección, de rótulas, entre otros) averiada siguiendo la información obtenida de la documentación técnica:

- Realizar la secuencia de operaciones de desmontaje siguiendo la documentación técnica y utilizando las herramientas, útiles y equipos de protección individual seleccionados.

- Ejecutar el proceso de reparación establecido, procediendo a su montaje posterior, siguiendo las especificaciones técnicas.

- Verificar la funcionalidad del sistema de dirección comprobando que los valores de las holguras y longitudes (caja o columna de dirección, rótulas, longitud de brazos de la dirección, cotas de dirección, entre otros) se ajusta a lo reflejado en la documentación técnica.

- Almacenar los residuos generados según especificaciones del plan de gestión de residuos.

- Realizar el mantenimiento de primer nivel de instalaciones y equipos utilizados según especificaciones técnicas.

- Elaborar un informe, anotando las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

CE3.5 En un supuesto práctico de reparación de elementos (bomba de dirección asistida, válvula distribuidora, cilindros, manguitos, entre otros) de un sistema de dirección hidráulica y/o asistida averiada siguiendo la información obtenida de la documentación técnica:

- Realizar la secuencia de operaciones de desmontaje y montaje utilizando las herramientas, útiles y equipos de protección individual seleccionados siguiendo la documentación técnica.

- Ejecutar el proceso de reparación establecido para los elementos (bomba, válvula distribuidora, cilindros, entre otros) siguiendo las especificaciones técnicas.

- Ajustar el nivel de fluido hidráulico verificando que sus características son las recomendadas por el fabricante.

- Verificar que la presión de funcionamiento del sistema se ajusta a los valores establecidos por el fabricante.

- Almacenar los residuos generados según especificaciones de la normativa aplicable.

- Realizar los trabajos de limpieza y conservación de los equipos, herramientas e instalaciones utilizadas en las operaciones de mantenimiento según especificaciones técnicas.

- Elaborar un informe, anotando las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

CE3.6 En un supuesto práctico de reparación de una dirección con asistencia eléctrica:

- Realizar la secuencia de operaciones de desmontaje y montaje utilizando las herramientas, útiles y equipos de protección individual seleccionados siguiendo la documentación técnica.

- Ejecutar el proceso de reparación establecido para los elementos (motor eléctrico, sensores, entre otros) siguiendo las especificaciones técnicas.

- Realizar el diagnóstico y autodiagnóstico del sistema.

- Realizar el ajuste de centrado correspondiente al modelo y marca.

C4: Analizar los sistemas de suspensión en vehículos explicando su funcionamiento.

CE4.1 Explicar los principios físicos de funcionamiento de un sistema de suspensión relacionándolos con los parámetros que lo caracterizan (elasticidad, deformación, resistencia, entre otros).

CE4.2 Describir los sistemas de suspensión montados en vehículos (mecánica, neumática, entre otros) explicando la constitución y las características de funcionamiento de los distintos sistemas y de los elementos mecánicos y electrónicos que los componen.

CE4.3 Explicar las causas más frecuentes de averías que pueden presentar los elementos de los sistemas de suspensión de vehículos determinando las acciones que hay que aplicar para su detección y reparación.

CE4.4 Enumerar los riesgos de accidente que pueden surgir en el proceso de mantenimiento de los elementos del sistema de suspensión de vehículos determinando las acciones preventivas (individuales y colectivas) que hay que aplicar en cada caso.

CE4.5 En un supuesto práctico en el que se analiza el funcionamiento de un sistema de suspensión sobre un esquema:

- Identificar los elementos que la componen (ballestas, barras de torsión, amortiguadores, fuelles, entre otros) explicando su función.

- Definir los parámetros asociados que lo caracterizan (presión bajo carga, nivelado, altura máxima, entre otros) utilizando la documentación técnica.

- Identificar los puntos de revisión y control del sistema utilizando la documentación específica (normas técnicas, fichas de inspección, entre otros).

CE4.6 En un supuesto práctico, de diagnóstico de un sistema de suspensión averiado siguiendo procesos de localización de averías (diagramas de averías del fabricante, técnicas de diagnóstico guiada, entre otros):

- Identificar las operaciones de revisión que se van a realizar seleccionando los útiles, equipos y herramientas que se van a utilizar (manómetro, tester, entre otros) para la toma de datos

- Comprobar visualmente el estado de los elementos de suspensión (ballestas, amortiguadores, barras estabilizadoras, fuelle neumático, entre otros)

- Extraer los datos almacenados en las unidades de control con el equipo de diagnóstico.

- Obtener los valores de los parámetros de control (presión bajo carga, nivelado, altura máxima, presión de inflado de neumático, entre otros) midiendo en los puntos indicados en la documentación técnica.

- Contrastar los valores de los parámetros obtenidos en las comprobaciones con los reflejados en la documentación técnica,

- Identificar la avería y su causa siguiendo los protocolos de localización de averías (diagrama de averías del fabricante, diagnóstico guiada, entre otros).

- Localizar los elementos del sistema de suspensión averiados definiendo el proceso de reparación (sustitución, ajuste, reparación).

- *Elaborar un informe, anotando las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.*

CE4.7 Enumerar los diferentes residuos que generan en las operaciones de mantenimiento de los sistemas de suspensión de maquinaria determinando en cada caso el tratamiento que se les debe aplicar en cuanto a envasado, almacenamiento y gestión de los mismos para cumplir la normativa medioambiental.

C5: Efectuar operaciones de mantenimiento de los sistemas de suspensión siguiendo la documentación técnica.

CE5.1 Relacionar las medidas de seguridad en las operaciones de mantenimiento de los sistemas de suspensión en vehículos híbridos eléctricos y/o eléctricos.

CE5.2 Describir el proceso de desmontaje, montaje y reglaje de los diferentes sistemas de suspensión relacionándolos con los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para su ejecución.

CE5.3 Identificar los riesgos de accidente que pueden surgir en el proceso de mantenimiento de los elementos del sistema de suspensión de vehículos determinando las acciones preventivas (individuales y colectivas) que hay que aplicar en cada caso.

CE5.4 En un supuesto práctico de reparación de elementos del sistema de suspensión (sustitución de un amortiguador, reglaje de barras de torsión, entre otros) siguiendo la información obtenida de la documentación técnica:

- *Realizar la secuencia de operaciones de desmontaje utilizando las herramientas, útiles y equipos de protección individual seleccionados siguiendo la documentación técnica.*

- *Ejecutar el proceso de reparación establecido, procediendo a su montaje posterior, siguiendo las especificaciones técnicas*

- *Verificar el elemento reparado o sustituido comprobando que los valores de los parámetros de funcionamiento (holguras, pares de apriete, presión de inflado, nivel de líquidos, altura máxima, entre otros) se ajustan a lo reflejado en la documentación técnica.*

- *Comprobar la estanqueidad de los distintos circuitos, efectuando el llenado en los casos necesarios.*

- *Restituir los valores de los distintos parámetros, cumpliendo especificaciones técnicas.*

-- *Almacenar los residuos generados en la reparación de la suspensión según especificaciones del plan de gestión de residuos*

- *Realizar los trabajos de limpieza y conservación de los equipos, herramientas e instalaciones utilizadas en las operaciones de mantenimiento según especificaciones técnicas.*

- Elaborar un informe, anotando las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.6 y CE2.7; C3 respecto a CE3.4, CE3.5 y CE3.6; C4 respecto a CE4.6; C5 respecto a CE5.4.

Otras capacidades:

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos, así como a situaciones o contextos nuevos.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Contenidos:

1. Aplicación de conceptos de hidráulica, neumática y electricidad al mantenimiento de los sistemas de dirección y suspensión en vehículos

Hidráulica. Fundamentos físicos de hidráulica. Variables y parámetros característicos. Propiedades de los fluidos hidráulicos. Técnicas de hidráulica proporcional.

Neumática. Fundamentos físicos de neumática. Variables y parámetros característicos. Magnitudes y unidades. Técnicas de neumática proporcional.

Electricidad. Conceptos básicos de electricidad. Leyes fundamentales. Magnitudes y unidades eléctricas.

Componentes eléctrico-electrónicos básicos. Funcionamiento.

Normalización hidráulica, neumática y eléctrico-electrónica. Simbología hidráulica, neumática y eléctrico-electrónica.

Interpretación de circuitos hidráulicos, neumáticos y eléctrico-electrónicos asociados.

Representación de esquemas hidráulicos, neumáticos y eléctrico-electrónicos asociados.

2. Mantenimiento de los sistemas de dirección de vehículos

Fundamentos físicos. Variables y parámetros característicos de los sistemas de dirección (cotas de la dirección, radio de giro, entre otros).

Sistemas de dirección (mecánica, eléctrica, hidráulica y neumática). Constitución, características y funcionamiento.

Fluidos hidráulicos de los sistemas de dirección. Tipos. Características.

Disfunciones o fallos más característicos en los sistemas de dirección: Síntomas. Efectos. Causas posibles de disfunciones y averías.

Técnicas de diagnóstico y localización de averías (mecánica, eléctrica, hidráulica y neumática) en los sistemas de dirección: definición del problema; recogida de información; obtención de parámetros; interpretación de parámetros e información; identificar la avería y su causa; localizar el elemento averiado.

Mantenimiento de los sistemas de dirección. Técnicas y métodos. Procesos de desmontaje, montaje y reparación.

3. Mantenimiento de los sistemas de suspensión de vehículos

Fundamentos físicos. Variables y parámetros característicos de los sistemas de suspensión (elasticidad, torsión, entre otros).

Sistemas de suspensión (mecánica, eléctrica, hidráulica y neumática). Constitución, características y funcionamiento.

Fluidos hidráulicos de los sistemas de suspensión. Tipos. Características.

Disfunciones o fallos más característicos en los sistemas de suspensión: síntomas. Efectos. Causas posibles de disfunciones y averías.

Técnicas de localización y diagnóstico de averías. Identificación de averías mecánicas, neumáticas y eléctricas en los sistemas de suspensión: definición del problema; recogida de información; obtención de datos; análisis de la información; identificación de la avería y su causa; localización del elemento averiado.

Mantenimiento de los sistemas de suspensión. Técnicas y métodos. Procesos de desmontaje, montaje y reparación.

4. Equipos utilizados en el mantenimiento de los sistemas de dirección y suspensión de vehículos

Equipos, herramientas y utillaje utilizadas en el diagnóstico de averías y/o desgaste de los sistemas de dirección (alineador de dirección, medidor cotas dirección, polímetro, osciloscopio, manómetros, micrómetros, equipos de diagnosis, entre otros). Características y utilización.

Equipos, herramientas y utillaje utilizados en el diagnóstico de averías y/o desgaste de los sistemas de suspensión (equipos de diagnosis, polímetro, osciloscopio, manómetros, micrómetros, entre otros).

Normativa sobre prevención de riesgos laborales asociada a los equipos utilizados en el mantenimiento de los sistemas de dirección y suspensión de vehículos.

5. Documentación y normativa aplicada a los procesos de mantenimiento de sistemas de dirección y suspensión en vehículos

Protocolos de acceso a la información técnica de mantenimiento de los sistemas de dirección y suspensión en vehículos: esquemas representativos de sistemas, protocolos electrónicos, códigos de error. Parámetros de ajuste de sistemas. Operaciones de montaje y desmontaje. Conexión de aparatos de medida y control. Ensayos de verificación.

Interpretación y manejo de documentación y otra información técnica: Órdenes de trabajo. Fichas de mantenimiento y de inspección. Instrucciones y normas técnicas de mantenimiento. Informaciones técnicas de los fabricantes. Software específico (programas

de diagnóstico, bases de datos asociadas, entre otros): extracción, interpretación y reprogramación de datos de las centralitas electrónicas.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales asociada al mantenimiento de dirección y suspensión en vehículos, incluidos vehículos híbridos y/o eléctricos. Señalización de seguridad en el taller. Medidas de prevención y protección.

Normativa sobre gestión y almacenamiento de los residuos generados en los procesos de mantenimiento de los sistemas de dirección y suspensión en vehículos, incluidos vehículos híbridos y/o eléctricos.

Normativa aplicable de protección de datos.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 12 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el mantenimiento de los sistemas de dirección y suspensión de vehículos que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: SISTEMAS DE TRANSMISIÓN Y FRENOS

Nivel: 2

Código: MF0131_2

Asociado a la UC: Mantener los sistemas de transmisión y frenos

Duración: 180 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los sistemas de frenos en vehículos explicando su funcionamiento.

CE1.1 Describir los principios físicos del funcionamiento de un sistema de frenos relacionándolos con los parámetros de frenado que lo caracterizan (fuerzas de

adherencia, coeficiente de rozamiento, concepto de fricción, fuerza de frenado, distancia de frenada, entre otros).

CE1.2 Describir los sistemas de frenos en vehículos (de servicio, de estacionamiento, ABS, entre otros) relacionando los elementos que los constituyen (zapatas, discos, pinzas, cilindros maestros, servofreno, componentes eléctricos asociados, entre otros) con sus características y funcionamiento.

CE1.3 Nombrar las funciones y características de los fluidos empleados en los sistemas de frenos explicando los códigos que se utilizan en su denominación.

CE1.4 Explicar las causas más frecuentes de averías que pueden presentar los sistemas de frenos de vehículos determinando las acciones que hay que aplicar para su detección y reparación.

CE1.5 En un supuesto práctico en el que se analiza el funcionamiento de un sistema de frenos (de servicio, de estacionamiento, de remolque, entre otros) sobre un esquema:

- Identificar los elementos que lo componen (mecánicos, hidráulicos, eléctrico-electrónicos, entre otros) explicando su función.

- Definir los parámetros asociados que los caracterizan (presión, caudal, desgaste de los elementos de fricción, distancia de frenada, entre otros) utilizando la documentación técnica.

- Indicar los puntos de revisión y control del sistema utilizando la documentación específica (normas técnicas, fichas de inspección, entre otros).

CE1.6 Enumerar los diferentes residuos que generan en las operaciones de mantenimiento de los sistemas de frenos en vehículos determinando en cada caso el tratamiento que se les debe aplicar en cuanto a envasado, almacenamiento y gestión de los mismos para cumplir la normativa medioambiental.

C2: Aplicar operaciones de mantenimiento de los sistemas de frenado siguiendo la documentación técnica.

CE2.1 Relacionar las medidas de seguridad en los procesos de mantenimiento de los sistemas de frenado en vehículos híbridos y/o eléctricos.

CE2.2 Describir el proceso de desmontaje, reparación y montaje de los diferentes sistemas de frenos en vehículos (mecánicos, hidráulicos, eléctricos, entre otros) relacionándolos con los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para su ejecución.

CE2.3 Enumerar los riesgos de accidente que pueden surgir en el proceso de mantenimiento de los elementos del sistema de frenos de vehículos determinando las acciones preventivas (individuales y colectivas) que hay que aplicar en cada caso.

CE2.4 En un supuesto práctico de ejecución de un proceso de revisión y/o diagnóstico sobre los elementos de un sistema de frenos (de servicio, de estacionamiento, ABS, entre otros), a partir del plan de mantenimiento del fabricante:

- Identificar las operaciones de revisión que se van a realizar seleccionando las herramientas, aparatos de medida y equipos de protección individual que se van a utilizar (manómetro, tester, entre otros) para la toma de datos.

- Reconocer visualmente el circuito hidráulico del sistema de frenos verificando la ausencia de fugas, roturas o deformaciones.

- Revisar visualmente los elementos de fricción (zapatas, discos, pastillas, entre otros) comprobando la ausencia de fisuras o grietas.

- Revisar el estado de los componentes eléctricos asociados al sistema de frenos (electroválvulas, sensores, cableado, entre otros) comprobando la ausencia de deterioro en los conectores y que los valores medidos de aislamientos y resistencia se ajustan a los reflejados en la documentación técnica.

- Extraer los datos almacenados en las unidades de control con los equipos de diagnóstico efectuando su lectura.

- Medir los parámetros de funcionamiento (presión, caudal, desgastes, entre otros) en los puntos indicados en la documentación técnica contrastando los valores obtenidos con los reflejados en la documentación técnica,

- Localizar los elementos averiados siguiendo los protocolos de localización de averías (diagrama de averías del fabricante, diagnosis guiada, entre otros).

- Registrar las operaciones realizadas y los datos obtenidos en la documentación asociada al mantenimiento.

CE2.5 En un supuesto práctico de reparación de elementos del sistema de frenos (sustituir una pinza de frenos, conjunto émbolo secundario en una bomba de frenos de doble circuito, captador de rueda en un sistema con antibloqueo, entre otros) siguiendo la información obtenida de la documentación técnica:

- Realizar la secuencia de operaciones de desmontaje siguiendo la documentación técnica del fabricante con las herramientas, útiles y equipos de protección individual seleccionados.

- Ejecutar el proceso de reparación establecido, procediendo a su montaje posterior, siguiendo las especificaciones técnicas

- Comprobar que las características técnicas de los elementos de sustitución, en su caso, se ajustan a las especificadas en la documentación técnica.

- Efectuar los ajustes y/o calibraciones sobre los elementos intervenidos (holguras, pares de apriete, presión de trabajo, ajustes de sensores, entre otros) en los puntos y con los equipos indicados en las especificaciones del fabricante restableciendo sus valores nominales.

- Verificar la funcionalidad del sistema intervenido comprobando los valores de los parámetros del sistema bien con un software específico bien en banco de ensayo.

- Almacenar los residuos generados según especificaciones del plan de gestión de residuos.

- Aplicar el mantenimiento de primer nivel de instalaciones y equipos utilizados según especificaciones técnicas.

- Elaborar un informe, anotando las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

C3: Analizar los sistemas de transmisión en vehículos explicando su funcionamiento.

CE3.1 Definir el concepto de rozamiento relacionándolo con las técnicas más utilizadas para su reducción (lubricación, cojinetes, casquillos, entre otros).

CE3.2 Explicar el concepto de relación de transmisión (multiplicación y desmultiplicación del par y velocidad) relacionándolo con las resistencias al movimiento (mecánicas, inercias, pendientes, entre otros).

CE3.3 Explicar las características de los mecanismos utilizados para la transmisión de par (engranajes, embragues, convertidores de par, motores eléctricos, entre otros) describiendo su función.

CE3.4 Describir los sistemas de transmisión en vehículos (mecánica, hidráulica, eléctrica, entre otros) relacionando los elementos que los constituyen (embragues, convertidores de par, cajas de cambio, diferenciales, motores eléctricos, componentes eléctricos asociados, entre otros) con sus características y funcionamiento.

CE3.5 En un supuesto práctico en el que se analiza el funcionamiento de un sistema de transmisión (mecánica, hidráulica, eléctrica, entre otros) sobre un esquema:

- Identificar los elementos que lo componen (mecánicos, hidráulicos, eléctrico-electrónicos, entre otros) explicando su función.

- Definir los parámetros asociados que los caracterizan (relaciones de transmisión, presión de trabajo, de válvula reguladora, de mando, de engrase, temperatura de aceite, entre otros,) utilizando la documentación técnica.

- Indicar los puntos de revisión y control del sistema utilizando la documentación específica (normas técnicas, fichas de inspección, entre otros).

CE3.6 Enumerar los diferentes residuos que generan en las operaciones de mantenimiento de los sistemas de transmisión en vehículos determinando en cada caso el tratamiento que se les debe aplicar en cuanto a envasado, almacenamiento y gestión de los mismos para cumplir la normativa medioambiental.

C4: Aplicar operaciones de mantenimiento de los sistemas de transmisión siguiendo la documentación técnica.

CE4.1 Relacionar las medidas de seguridad en los procesos de mantenimiento de los sistemas de transmisión en vehículos híbridos y/o eléctricos.

CE4.2 Describir el proceso de desmontaje, reparación y montaje de los diferentes sistemas de transmisión en vehículos (mecánicos, hidráulicos, eléctricos, entre otros) relacionándolos con los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para su ejecución.

CE4.3 Identificar los riesgos de accidente que pueden surgir en el proceso de mantenimiento de los elementos del sistema de transmisión de vehículos determinando las acciones preventivas (individuales y colectivas) que hay que aplicar en cada caso.

CE4.4 En un supuesto práctico de ejecución de un proceso de revisión y/o diagnóstico sobre los elementos de un sistema de transmisión (mecánica, hidráulica, eléctrica, entre otros), a partir del plan de mantenimiento del fabricante:

- Identificar las operaciones de revisión que se van a realizar seleccionando las herramientas, aparatos de medida y equipos de protección individual que se van a utilizar (manómetro, tester, entre otros) para la toma de datos.

- Reconocer visualmente el circuito hidráulico del sistema de transmisión verificando la ausencia de fugas, roturas o deformaciones.

- Revisar visualmente el exterior de los elementos mecánicos (embrague, convertidor, caja de cambios, entre otros) comprobando la ausencia de fisuras o grietas.

- Revisar el estado de los componentes eléctricos asociados al sistema de transmisión (electroválvulas, sensores, cableado, entre otros) comprobando la ausencia de deterioro en los conectores y que los valores medidos de aislamientos y resistencia se ajustan a los reflejados en la documentación técnica.

- Extraer los datos almacenados en las unidades de control con los equipos de diagnóstico efectuando su lectura.

- Medir los parámetros de funcionamiento (presiones de trabajo, de mando, de válvula reguladora, temperatura de aceite, entre otros) en los puntos indicados en la documentación técnica contrastando los valores obtenidos con los reflejados en la documentación técnica,

- Localizar los elementos averiados siguiendo los protocolos de localización de averías (diagrama de averías del fabricante, diagnosis guiada, entre otros).

- Registrar las operaciones realizadas y los datos obtenidos en la documentación asociada al mantenimiento.

CE4.5 En un supuesto práctico de reparación y/o sustitución de elementos del sistema de transmisión (sustituir un disco de embrague, un distribuidor hidráulico, elementos mecánicos de la caja de cambios, motor de tracción, componentes eléctricos-electrónicos asociados, entre otros) siguiendo la información obtenida de la documentación técnica:

- Realizar la secuencia de operaciones de desmontaje siguiendo la documentación técnica del fabricante y utilizando las herramientas, útiles y equipos de protección individual seleccionados.

- Ejecutar el proceso de reparación establecido, procediendo a su montaje posterior, siguiendo las especificaciones técnicas

- Comprobar que las características técnicas de los elementos de sustitución, en su caso, se ajustan a las especificadas en la documentación técnica.

- *Efectuar los ajustes y/o calibraciones sobre los elementos intervenidos (holguras, pares de apriete, presión de trabajo, ajustes de sensores, entre otros) en los puntos y con los equipos indicados en las especificaciones del fabricante restableciendo sus valores nominales.*

- *Verificar la funcionalidad del sistema intervenido (transmisión de potencia, transmisión de par, entre otros) comprobando los valores de los parámetros del sistema bien con un software específico bien en banco de ensayo.*

-- *Almacenar los residuos generados en la reparación de la transmisión según especificaciones del plan de gestión de residuos.*

- *Aplicar el mantenimiento de primer nivel de instalaciones y equipos utilizados según especificaciones técnicas.*

- *Elaborar un informe, anotando las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.3 y CE2.5; C4 respecto a CE4.3 y CE4.5.

Otras capacidades:

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos, así como a situaciones o contextos nuevos.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Contenidos:

1. Aplicación de conceptos de hidráulica, neumática y electricidad asociados al mantenimiento de sistemas de transmisión y frenos de vehículos

Hidráulica. Fundamentos físicos de hidráulica. Variables y parámetros característicos. Propiedades de los fluidos hidráulicos. Técnicas de hidráulica proporcional.

Neumática. Fundamentos físicos de neumática. Variables y parámetros característicos. Magnitudes y unidades. Técnicas de neumática proporcional.

Electricidad. Conceptos básicos de electricidad. Leyes fundamentales. Magnitudes y unidades eléctricas.

Componentes eléctrico-electrónicos básicos. Funcionamiento.

Normalización hidráulica, neumática y eléctrico-electrónica. Simbología hidráulica, neumática y eléctrico-electrónica.

Interpretación de circuitos hidráulicos, neumáticos y eléctrico-electrónicos asociados.

Representación de esquemas hidráulicos, neumáticos y eléctrico-electrónicos asociados

2. Mantenimiento de sistemas de frenos de vehículos

Fundamentos físicos. Variables y parámetros característicos de los sistemas de los sistemas de frenos (Energía cinética, deceleración).

Disposiciones legales

Sistemas de frenos (de servicio, de estacionamiento, entre otros). Constitución, características y funcionamiento. Sistemas de asistencia al frenado: Sistema antibloqueo de frenos (ABS), Sistema de frenado de emergencia (AEBS), control de estabilidad (ESP), Control Integral de Frenado (IBC). Sistema de Control de la Tracción (EDS).

Técnicas de localización y diagnóstico de averías. Identificación de averías mecánicas, neumáticas y eléctricas en los sistemas de frenos.

Mantenimiento de los sistemas de frenos. Técnicas y métodos. Procesos de desmontaje, montaje y reparación.

Normativa sobre gestión de los residuos generados en los procesos de mantenimiento de los sistemas de frenos en vehículos.

3. Mantenimiento de sistemas de transmisión de fuerza en vehículos

Principios físicos. Variables y parámetros característicos de los sistemas de transmisión de vehículos (transmisión de potencia, transmisión de par, entre otros).

Sistemas de transmisión. Constitución, características y funcionamiento. Sistemas de control de tracción.

Elementos de la transmisión: Embragues y convertidores. Cajas de cambio (convencionales, hidrodinámicas, entre otras). Diferenciales (convencionales, autoblocantes, entre otros). Árboles, semiárboles, juntas y articulaciones. Motores eléctricos de tracción. Características y funcionamiento.

Técnicas de localización y diagnóstico de averías. Identificación de averías mecánicas, neumáticas y eléctricas en los sistemas en transmisión.

Mantenimiento de los sistemas de transmisión. Técnicas y métodos. Procesos de desmontaje, montaje y reparación.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales asociada a los equipos utilizados en el mantenimiento de los sistemas de transmisión de vehículos. Equipos de protección individual.

4. Equipos utilizados en el mantenimiento de los sistemas de transmisión y frenos de vehículos

Equipos, herramientas y utillaje utilizados en el diagnóstico de averías y/o desgaste de los sistemas de frenos (polímetro, osciloscopio, manómetros, micrómetros, equipos de diagnosis, bancos de ensayo de frenos, entre otros). Características y utilización.

Equipos, herramientas y utillaje utilizados en el diagnóstico de averías y/o desgaste de los sistemas de transmisión (polímetro, osciloscopio, manómetros, micrómetros, equipos de diagnosis, bancos de potencia, entre otros). Características y utilización.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales asociada a los equipos utilizados en el mantenimiento de los sistemas de frenos de vehículos. Equipos de protección individual.

5. Documentación y normativa aplicada a los procesos de mantenimiento de sistemas de transmisión y frenos en vehículos

Protocolos de acceso a la información técnica de mantenimiento de los sistemas de transmisión y frenos en vehículos: esquemas representativos de sistemas, protocolos electrónicos, códigos de error. Parámetros de ajuste de sistemas. Operaciones de montaje y desmontaje. Conexión de aparatos de medida y control. Ensayos de verificación.

Interpretación y manejo de documentación y otra información técnica: Órdenes de trabajo. Fichas de mantenimiento y de inspección. Instrucciones y normas técnicas de mantenimiento. Informaciones técnicas de los fabricantes. Software específico (programas de diagnóstico, bases de datos asociadas, entre otros): extracción, interpretación y reprogramación de datos de las centralitas electrónicas.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales asociada al mantenimiento de transmisión y frenos en vehículos, incluidos vehículos híbridos y/o eléctricos. Señalización de seguridad en el taller. Medidas de prevención y protección.

Normativa sobre gestión y almacenamiento de los residuos generados en los procesos de mantenimiento de los sistemas de transmisión y frenos en vehículos, incluidos vehículos híbridos y/o eléctricos.

Normativa aplicable de protección de datos.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 12 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el mantenimiento de los sistemas de transmisión y frenos de vehículos que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO II

(Sustituye al anexo XLIX establecido por el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero)

Cualificación profesional: Planificación y control del área de carrocería**Familia Profesional: Transporte y Mantenimiento de Vehículos****Nivel: 3****Código: TMV049_3****Competencia general**

Organizar, programar, y supervisar la ejecución de las operaciones de mantenimiento y su logística en el área de carrocería del sector de vehículos, elaborando presupuestos y tasaciones y solventando las contingencias que puedan presentarse.

Unidades de competencia

UC0134_3: Planificar los procesos de reparación de elementos amovibles y fijos no estructurales, controlando la ejecución de los mismos

UC0135_3: Planificar los procesos de reparación y modificación de estructuras de vehículos, controlando la ejecución de los mismos

UC0136_3: Planificar los procesos de protección, preparación y embellecimiento de superficies, controlando la ejecución de los mismos

UC0137_3: Gestionar el mantenimiento de vehículos y la logística asociada, atendiendo a criterios de eficacia, seguridad y calidad

Entorno Profesional**Ámbito Profesional**

Desarrolla su actividad profesional en el área de carrocería dedicada al mantenimiento y reparación de vehículos de motor, en entidades de naturaleza pública o privada, empresas de tamaño pequeño, mediano, grande o microempresas, tanto por cuenta propia como ajena, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en los sectores del mantenimiento y reparación de vehículos de motor, motocicletas y maquinaria y equipos.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Jefes de equipo de taller de vehículos a motor, en general

Encargados del área de carrocería

Encargados del área de pintura

Asesores de servicio

Peritos tasadores de vehículos

Jefes de taller de carrocería: chapa y pintura

Formación Asociada (660 horas)

Módulos Formativos

MF0134_3: Elementos amovibles y fijos no estructurales (150 horas)

MF0135_3: Estructuras de vehículos (120 horas)

MF0136_3: Preparación y embellecimiento de superficies (180 horas)

MF0137_3: Gestión y logística en el mantenimiento de vehículos (210 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: PLANIFICAR LOS PROCESOS DE REPARACIÓN DE ELEMENTOS AMOVIBLES Y FIJOS NO ESTRUCTURALES, CONTROLANDO LA EJECUCIÓN DE LOS MISMOS

Nivel: 3

Código: UC0134_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Organizar el proceso de reparación de piezas metálicas fijas o amovibles de la carrocería del vehículo para restituir su forma y función original, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

CR1.1 La evaluación previa del daño (magnitud y extensión) de las piezas metálicas (aletas, puertas, capot, portón, techo, entre otros) se efectúa aplicando las técnicas de detección de deformaciones (visual, al tacto, por comparación, por lijado, por sistema de peines, entre otros) para determinar el alcance de las mismas.

CR1.2 La información técnica del fabricante se revisa analizando despieces, técnicas de unión, comercialización del recambio y limitaciones de la operación para determinar las técnicas de reparación a aplicar.

CR1.3 Las técnicas de reparación a aplicar a las piezas metálicas dañadas (reparación, sustitución total o parcial, entre otros) se evalúan atendiendo a cuestiones técnicas, de calidad, económicas y a las directrices del fabricante (despieces, técnicas de unión, comercialización del recambio, limitaciones de la operación, entre otros) para garantizar la operatividad final del conjunto.

CR1.4 El proceso de trabajo se establece en función del tipo de material (acero, aceros especiales, aluminio, carbono) y la naturaleza del daño evaluado detallando las operaciones a realizar, la utilización de herramientas, los equipos y los productos específicos a emplear y los puntos críticos de la reparación para evitar tiempos muertos.

CR1.5 Se explica el proceso de remachado y pegado empleadas en el automóvil atendiendo al órgano a intervenir indicando las variables de control de cada una de ellas y explicando los distintos tipos de pegamento usados y las diferentes aplicaciones de cada uno.

CR1.6 La primera valoración del coste de la reparación se realiza sin desmontar ningún elemento hasta la aceptación y consentimiento del cliente o compañía de seguros.

CR1.7 La tasación y/o el presupuesto de la reparación final se elabora teniendo en cuenta todas las variables que intervienen una vez desmontados todas las piezas dañadas (operaciones que hay que realizar, precio de las piezas de sustitución, precio de mano de obra, entre otros) para calcular el coste total de la intervención.

CR1.8 Los tiempos de reparación se obtienen identificando las operaciones a realizar en los baremos y los tarifarios oficiales para programar las fases de la reparación antes y después del desmontaje.

CR1.9 Las tareas del proceso de trabajo de reparación de las piezas metálicas se asignan en función de los recursos del taller (carga de trabajo de los operarios, de equipos e instalaciones, cualificación de los operarios, entre otros) para obtener el máximo rendimiento.

CR1.10 El aprovisionamiento de las piezas fijas o amovibles que se van a sustituir se programa con el departamento de recambios o con el proveedor anotando los plazos de entrega antes y después del desmontaje para evitar paralizaciones innecesarias de la reparación.

RP2: Organizar el proceso de reparación de piezas plásticas o sintéticas fijas y amovibles de la carrocería del vehículo para restituir su forma y función original, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

CR2.1 La valoración previa del daño (magnitud y extensión) se efectúa aplicando las técnicas de diagnóstico utilizadas en piezas plásticas y/o sintéticas (visual, mediante lijado, al tacto, por comparación, entre otras) para determinar el alcance de las mismas.

CR2.2 La posibilidad de reparación o sustitución de las piezas plásticas o sintéticas dañadas se evalúa atendiendo a cuestiones técnicas, de calidad, económicas y a las directrices del fabricante (despieces, técnicas de unión, comercialización del recambio, limitaciones de la operación, entre otros) para determinar el alcance de las mismas.

CR2.3 El proceso de trabajo se establece en función del tipo de material (termoplástico, termoestable o compuesto) y la naturaleza del daño detallando las operaciones a

realizar, la utilización de herramientas, equipos y productos específicos a emplear y los puntos críticos de la reparación para evitar tiempos muertos.

CR2.4 La tasación y/o el presupuesto de la reparación se elabora teniendo en cuenta todas las variables que intervienen (operaciones que hay que realizar, precio de las piezas de sustitución, precio de mano de obra, entre otros) para calcular el coste total de la intervención.

CR2.5 Los tiempos de reparación se obtienen identificando las operaciones a realizar en los baremos y los tarifarios oficiales para programar las fases de la reparación.

CR2.6 Las tareas del proceso de trabajo de reparación de las piezas plásticas o sintéticas se asignan en función de los recursos del taller (carga de trabajo de los operarios, de los equipos y las instalaciones, entre otros) para obtener el máximo rendimiento.

CR2.7 El aprovisionamiento de las piezas fijas o amovibles de sustitución se programa con el departamento de recambios o con el proveedor anotando los plazos de entrega para evitar paralizaciones innecesarias de la reparación.

RP3: Controlar el desarrollo del proceso de reparación de elementos amovibles y/o fijos (metálicos o sintéticos) para la recuperación de su forma y función original, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

CR3.1 El proceso de reparación (sustitución total o parcial o reparación de los elementos metálicos o sintéticos) se supervisa que progresa según el plan programado, comparando periódicamente los tiempos previstos con los invertidos para detectar posibles desviaciones del mismo en su cumplimiento.

CR3.2 Las desviaciones de tiempo detectadas se corrigen realizando los ajustes en el proceso programado de reparación de los elementos metálicos y/o sintéticos para corregir los plazos de ejecución e identificar puntos críticos en los procesos.

CR3.3 El tiempo invertido en la reparación y/o la sustitución de elementos amovibles o fijos (metálicos o sintéticos) de la carrocería del vehículo se registra en la documentación de control, anotando las incidencias, para analizar la existencia de tiempos muertos y proponer soluciones de mejora.

CR3.4 La calidad final de la reparación se verifica que se ajusta a los criterios técnicos y las recomendaciones vigentes recuperando las características del conjunto.

CR3.5 La información del proceso de reparación de los elementos metálicos o sintéticos (tiempos invertidos, consumos de productos, entre otros) se registra en la documentación del taller para analizar la rentabilidad de la reparación.

CR3.6 El cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales se controla comprobando que se utilizan los equipos y los medios de seguridad durante la reparación de los elementos estructurales.

CR3.7 Los procesos de clasificación y almacenaje de los residuos generados se supervisan verificando el cumplimiento del plan establecido de eliminación de residuos.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Programas de gestión de taller. Manuales de reparación. Manual de procedimientos de calidad. Tarifarios oficiales, baremos de reparación de elementos metálicos y plásticos. Documentación sobre despieces de recambios y agrupación de conjuntos.

Productos y resultados:

Proceso de reparación de piezas metálicas fijas o amovibles de la carrocería del vehículo organizado. Proceso de reparación de piezas plásticas o sintéticas de la carrocería del vehículo organizado. Desarrollo del proceso de reparación de elementos amovibles y/o fijos controlado.

Información utilizada o generada:

Órdenes de trabajo. Albaranes de pedido. Sistemas de información. Manuales de taller. Manuales de documentación técnica del fabricante. Manuales de uso de los distintos equipos. Tarifarios oficiales. Baremos de reparación de elementos metálicos y plásticos. Aplicaciones informáticas específicas. Herramientas de valoración, documentación sobre procesos, despieces y recambios. Normativa aplicable sobre ITV (Inspección Técnica de Vehículos) y Reformas de Importancia en Vehículos. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: PLANIFICAR LOS PROCESOS DE REPARACIÓN Y MODIFICACIÓN DE ESTRUCTURAS DE VEHÍCULOS, CONTROLANDO LA EJECUCIÓN DE LOS MISMOS**Nivel: 3****Código: UC0135_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Organizar el proceso de reparación de elementos estructurales de la carrocería del vehículo para restituir su resistencia original, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

CR1.1 La evaluación previa de la zona dañada de la carrocería se efectúa reconociendo visualmente y/o con los equipos de control (compás de varas, galgas de nivel, sistemas de medición electrónicos, entre otros) el estado tanto de la zona del impacto como de otras zonas posiblemente afectadas por la transmisión de fuerzas desmontando, en caso necesario, elementos amovibles y/o electromecánicos para determinar el alcance de los daños.

CR1.2 La técnica de reparación a aplicar a la estructura del vehículo (reparación o sustitución, técnicas de unión, entre otros) se selecciona atendiendo a cuestiones técnicas, de calidad, económicas y a las directrices del fabricante (despieces, técnicas de unión, comercialización del recambio, limitaciones de la operación, entre otros) para garantizar la operatividad final del conjunto.

CR1.3 El proceso de trabajo se planifica en función del daño evaluado detallando las operaciones a realizar, la utilización de herramientas, los equipos y los productos específicos a emplear y los puntos críticos de la reparación para evitar tiempos muertos.

CR1.4 La tasación y/o el presupuesto de la reparación de la estructura se elabora considerando todas las variables que intervienen (operaciones a realizar, precio de las piezas de sustitución, precio de mano de obra, entre otros) para calcular el coste total de la intervención.

CR1.5 Los tiempos de reparación de la estructura se obtienen identificando las operaciones a realizar en los baremos y los tarifarios oficiales para programar las fases de la reparación.

CR1.6 Las tareas del proceso de trabajo de reparación de la carrocería se asignan en función de los recursos del taller (carga de trabajo y cualificación de los operarios, equipos e instalaciones, entre otros) para optimizar la rentabilidad de la reparación.

CR1.7 El aprovisionamiento de las piezas estructurales de sustitución se programa con el departamento de recambios o con el proveedor anotando los plazos de entrega para evitar paralizaciones innecesarias de la reparación.

RP2: Controlar el desarrollo del proceso de reparación o sustitución de elementos estructurales para la recuperación del comportamiento original del vehículo verificando que los resultados finales se ajustan a las calidades y tiempos establecidos.

CR2.1 El avance de reparación (sustitución total o parcial o reparación de los elementos estructurales) se supervisa que progresa según el plan programado comparando periódicamente los tiempos previstos con los invertidos para detectar posibles desviaciones en el proceso.

CR2.2 Las desviaciones de tiempo detectadas se corrigen realizando ajustes en el proceso programado de reparación de los elementos estructurales para corregir los plazos de ejecución e identificar los puntos críticos en los procesos.

CR2.3 El tiempo invertido en la reparación de los elementos estructurales del vehículo se registra en la documentación de control, anotando las incidencias, para analizar la existencia de tiempos muertos y proponer soluciones de mejora.

CR2.4 La calidad final de la reparación se verifica que se ajusta a los criterios técnicos y recomendaciones vigentes recuperándose el comportamiento inicial del vehículo.

CR2.5 La información del proceso de reparación de los elementos estructurales de la carrocería (tiempos invertidos, consumos de productos, entre otros) se registra en la documentación del taller para analizar la rentabilidad de la reparación.

CR2.6 El cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales se vigila comprobando que se utilizan los equipos y los medios de seguridad durante la reparación de los elementos estructurales.

CR2.7 Los procesos de clasificación y almacenaje de los residuos generados en la reparación de los elementos estructurales de la carrocería se supervisan verificando el cumplimiento del plan establecido de eliminación de residuos.

RP3: Controlar el desarrollo de los procesos de transformación en carrocerías para realizar las modificaciones en el vehículo, cumpliendo con la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

CR3.1 La transformación solicitada por el cliente se concreta elaborando un informe (croquis, planos, materiales necesarios, entre otros) para definir el tipo de modificación y su dimensión.

CR3.2 El informe de la reforma se verifica interpretando la información técnica implicada (normativas de los fabricantes, normativas de los elementos a incorporar, normativas de carrozado, manual de reformas de vehículos, entre otros) para verificar que la modificación planteada es viable y puede ser legalizada.

CR3.3 Los permisos o las autorizaciones exigidas se solicitan siguiendo el procedimiento establecido para cumplir con la normativa aplicable.

CR3.4 El aprovisionamiento de los recambios, las piezas y los accesorios necesarios en la reforma se gestionan con anterioridad al inicio de la intervención, para no sufrir interrupciones en la misma por falta de piezas.

CR3.5 El proceso de trabajo de la modificación o la reforma de la carrocería se establece en función de la documentación del proyecto, en su caso, o de los esquemas de diseño elaborados para planificar el personal, los equipos y los materiales a emplear.

CR3.6 Los tiempos asignados a la reforma se establecen basándose en los baremos y los tarifarios oficiales para programar las fases de la reparación.

CR3.7 El presupuesto de la reforma de la estructura se elabora considerando todas las variables que intervienen (operaciones que hay que realizar, precio de las piezas y los accesorios, precio de mano de obra, entre otros) y la complejidad de la misma para calcular el coste total de la intervención.

CR3.8 La calidad final de la reforma se comprueba verificando que la operatividad final del conjunto se ajusta tanto a la normativa vigente como a la solicitud del cliente.

CR3.9 El control de calidad de la reparación se efectúa supervisando que se cumplen los estándares de calidad de los fabricantes respecto a la funcionalidad de los órganos intervenidos, de los indirectamente implicados y/o de las pruebas requeridas para asegurar la correcta realización de la reparación y/o modificación.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Programas de gestión de taller. Manuales de reparación. Manual de procedimientos de calidad. Tarifarios oficiales, baremos de reparación de elementos metálicos y plásticos. Documentación sobre despieces de recambios y agrupación de conjuntos. Manuales de uso de los distintos equipos. Instalaciones, equipos y herramientas de la conformación estructural. Fichas de bancada de vehículos. Aplicaciones informáticas específicas. Equipos de medición. Elevadores. Planos y/o proyectos de reformas y transformaciones. Vehículos y carrocerías.

Productos y resultados:

Proceso de reparación de elementos estructurales de la carrocería del vehículo organizado.
Desarrollo del proceso de reparación o sustitución de elementos estructurales supervisado.
Desarrollo de los procesos de transformación y/o reforma en una carrocería controlado.

Información utilizada o generada:

Órdenes de trabajo. Albaranes de pedido. Sistemas de información. Manuales de taller. Manuales de documentación técnica del fabricante. Manuales de uso de los distintos equipos. Tarifarios oficiales. Baremos de reparación de elementos metálicos y plásticos. Aplicaciones informáticas específicas. Herramientas de valoración, documentación sobre procesos, despieces y recambios. Normativa aplicable sobre ITV (Inspección Técnica de Vehículos) y Reformas de Importancia en Vehículos. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: PLANIFICAR LOS PROCESOS DE PROTECCIÓN, PREPARACIÓN Y EMBELLECIMIENTO DE SUPERFICIES, CONTROLANDO LA EJECUCIÓN DE LOS MISMOS**Nivel: 3****Código: UC0136_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Organizar los procesos de preparación de superficies y la aplicación de pinturas de fondo sobre las piezas afectadas del vehículo para obtener un acabado del sustrato de calidad.

CR1.1 El área a pintar (nivel de acabado conseguido en el área de carrocería, estado de las piezas a pintar, entre otros) se evalúa previamente siguiendo los procedimientos establecidos para definir los tratamientos previos a aplicar

CR1.2 Las cantidades a utilizar de los productos de pintura de fondo (imprimación, masilla, aparejo, abrasivos) se calculan en función de la magnitud del daño, tipo de superficie y acabado de la pintura a partir de las fichas técnicas y documentación de los fabricantes.

CR1.3 Los tiempos de trabajo asignados a la aplicación de pinturas de fondo se obtienen de los baremos y los tarifarios oficiales para secuenciar las operaciones de la reparación.

CR1.4 El proceso de trabajo se establece en función del tipo de sustrato (metálico, plástico, compuesto) detallando las operaciones a realizar (lijado, imprimación, aparejo, entre otros), la utilización de herramientas, los equipos y los productos específicos y los puntos críticos de la reparación (planos aspirantes, equipos de secado, entre otros) para evitar tiempos muertos.

CR1.5 El presupuesto se elabora considerando todas las variables que intervienen (cantidad de pintura, de mano de obra, entre otros) para calcular el coste total de la intervención.

CR1.6 Las tareas del proceso de trabajo de preparación de superficies se asignan en función de la carga de trabajo (operarios, equipos, entre otros) para obtener el máximo rendimiento.

CR1.7 Las aplicaciones de fondo realizadas se revisan comprobando que se ajustan a los criterios de calidad especificados para permitir una posterior aplicación de los productos de acabado.

RP2: Organizar los procesos de aplicación de pinturas de acabado y protección sobre las piezas afectadas del vehículo para que el conjunto recuperen el aspecto original con la calidad requerida.

CR2.1 El código de color se localiza siguiendo las instrucciones del fabricante del vehículo o fabricante de pintura.

CR2.2 La cantidad de pintura de acabado necesaria se calcula en función de la variante del código de pintura, de la magnitud del daño, tipo de superficie y de acabado.

CR2.3 Los tiempos de trabajo asignados a la aplicación de pinturas de acabado se obtienen consultando los baremos y los tarifarios oficiales para secuenciar las operaciones de la reparación.

CR2.4 El proceso de trabajo se establece en función del sustrato (metálico, plástico, compuesto) y tipo de operación a realizar detallando las zonas de corte y los difuminados a realizar en caso necesario, la utilización de herramientas, los equipos y los productos específicos y los puntos críticos de la reparación (planos aspirantes, equipos de secado, entre otros) para evitar tiempos muertos.

CR2.5 El presupuesto se elabora considerando todas las variables que intervienen (cantidad de pintura, mano de obra, entre otros) para calcular el coste total de la intervención.

CR2.6 Las tareas del proceso de trabajo de aplicación de pinturas de acabado se asignan en función de la carga de trabajo (de operarios, equipos, entre otros) y de los tiempos de pintado y de secado de cada vehículo para obtener el máximo rendimiento.

CR2.7 Las aplicaciones de acabado realizadas se inspeccionan asegurando que cumplen con las especificaciones prescritas (color obtenido, espesores aplicados, cantidad de pintura, entre otros) comprobando que alcanzan el nivel de calidad requerido para cada tipo de acabado y la ausencia de los defectos típicos asociados a los trabajos de pintura.

RP3: Controlar la ejecución del proceso de protección, preparación y embellecimiento de superficies siguiendo el plan programado para optimizar su rentabilidad.

CR3.1 El seguimiento del plan programado de preparación y embellecimiento de superficies se realiza mediante revisiones periódicas para detectar posibles desviaciones en su cumplimiento.

CR3.2 Las desviaciones detectadas sobre el tiempo de ejecución se corrigen efectuando ajustes en el proceso programado de preparación y embellecimiento de la superficie tratada para corregir los plazos de ejecución.

CR3.3 Las desviaciones detectadas en la ejecución del proceso (tiempos invertidos, consumos de pintura, entre otros) se registran en la documentación de control del taller para proponer soluciones de mejora.

CR3.4 Los defectos de pintura, en caso de aparición, se localizan visualmente determinando la magnitud, la ubicación y la capa de pintura afectada para proceder a su corrección.

CR3.5 La calidad final de la reparación se inspecciona visualmente verificando que se ajusta a los estándares de calidad establecidos por los fabricantes para cada tipo de vehículo y/o de acabado.

CR3.6 La información del proceso de preparación y embellecimiento de superficies (tiempos invertidos, consumos de productos, entre otros) se registra en la documentación del taller para analizar la rentabilidad de la reparación.

CR3.7 El cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales se supervisa comprobando que se utilizan los equipos y los medios de seguridad durante en el proceso de preparación y embellecimiento de superficies, así como el correcto mantenimiento de filtros y unidades anticontaminación previstos por el fabricante.

CR3.8 Los procesos de clasificación y almacenaje de los residuos generados en el proceso de preparación y embellecimiento de superficies se controlan verificando el cumplimiento del plan de eliminación de residuos.

RP4: Gestionar el almacén de pintura organizando la distribución física del almacén, controlando existencias y cumplimentando pedidos para optimizar su rentabilidad.

CR4.1 Los productos de pintura (pinturas, masillas, disolventes, entre otros) se ubican según criterios de optimización del espacio disponible y de rentabilidad y teniendo en cuenta las normativas de seguridad aplicables y la rotación de productos para minimizar el espacio ocupado.

CR4.2 El stock mínimo de materiales (pinturas, masillas, abrasivos, disolventes, entre otros) se establece según los consumos del taller, los criterios determinados por la empresa y la normativa de protección medioambiental aplicable para cubrir la demanda del taller.

CR4.3 Las variables que influyen en la compra (calidad, precios, descuentos, plazos de entrega, entre otros) se analizan contrastando las ofertas de distintos proveedores para elegir la más favorable para la empresa.

CR4.4 Los pedidos de reaprovisionamiento del almacén de pintura se efectúan en función de las necesidades detectadas comprobando las existencias mediante recuento físico o utilizando aplicaciones informáticas específicas de gestión y control del almacén.

CR4.5 Los productos recibidos se inspeccionan visualmente verificando que sus características (cantidad, especificaciones, entre otras) coinciden con las reflejadas en el pedido y en los albaranes o la documentación logística para hacer la incidencia o reclamación en el caso de detectarse anomalías.

CR4.6 Las entradas y las salidas de materiales del almacén de pintura se registran utilizando el tipo de soporte de información establecido por la empresa para mantener actualizado el inventario del almacén.

CR4.7 Los residuos generados por la recepción y la manipulación de productos de pintura se retiran de las zonas de tránsito depositándose en los lugares habilitados para su reciclado o para su posterior tratamiento según los procedimientos establecidos por la organización y la normativa aplicable de gestión de residuos.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Fichas de proceso y de seguridad de las pinturas, masillas y disolventes. Documentación sobre los códigos de pintura, los porcentajes de mezcla y los procesos de aplicación de pintado de elementos metálicos y plásticos. Instalaciones, equipos, herramientas. Programas informáticos para realizar las mezclas de pinturas. Aplicaciones informáticas para calcular la cantidad de pintura a aplicar por pieza. Fichas técnicas y fichas de seguridad de los productos a utilizar. Cartas de colores. Espectrofotómetro.

Productos y resultados:

Procesos de preparación de superficies y la aplicación de pinturas de fondo organizados. Procesos de aplicación de pinturas de acabado y protección organizados. Ejecución del proceso de protección, preparación y embellecimiento de superficies controlado. Almacén de pintura gestionado.

Información utilizada o generada:

Fichas Técnica del fabricante (TDS). Manuales de manejo de los distintos equipos. Manuales técnicos de los productos. Cartas de colores. Información en soporte informático y/o papel. Fichas de Seguridad de los productos (FDS). Órdenes de trabajo. Tarifarios oficiales. Baremos de reparación. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental para el tratamiento de residuos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: GESTIONAR EL MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS Y LA LOGÍSTICA ASOCIADA, ATENDIENDO A CRITERIOS DE EFICACIA, SEGURIDAD Y CALIDAD**Nivel: 3****Código: UC0137_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Efectuar la recepción del vehículo para su reparación ejecutando las operaciones involucradas en la misma.

CR1.1 La petición de cita del cliente se tramita a través del sistema de cita previa del taller para proponer fechas en función de la carga de trabajo y de las necesidades del cliente.

CR1.2 El vehículo se recepciona tomando los datos del cliente (nombre y apellidos, DNI, dirección, entre otros) y del vehículo (marca, modelo, VIN, color, entre otros) constatando y/o renovándolos para mantener actualizado el archivo de clientes.

CR1.3 El estado general del vehículo se revisa en presencia del cliente realizando una diagnosis previa (valorar el alcance del daño, deficiencias detectadas por el cliente, tipo de mantenimiento a realizar, entre otros) para evaluar la magnitud de la reparación.

CR1.4 La orden de reparación del vehículo se abre reflejando en ella todas las variables que van a intervenir en la reparación (reparaciones o revisiones que hay que realizar, sistemas implicados, elementos o conjuntos que hay que sustituir, entre otros) para estimar el coste de la intervención y obtener la autorización del cliente.

CR1.5 Se asesora al cliente en la tramitación del siniestro según la ley del seguro, tipos de pólizas y tramites generales con la compañía de seguros.

CR1.6 El presupuesto se elabora registrando todas las variables que intervienen en la reparación (operaciones a realizar, elementos, sistemas, subconjuntos o conjuntos a sustituir o reparar, entre otros) utilizando la documentación establecida (tablas, baremos, guías, entre otros) para valorar con exactitud el coste previsto de la intervención.

CR1.7 La firma de conformidad y, en su caso, la renuncia al presupuesto, se solicitan al cliente a través de los documentos correspondientes (orden de reparación y resguardo de depósito) para justificar el depósito del vehículo en el taller y comenzar los trabajos de reparación o la elaboración del presupuesto, físicamente en el centro reparador o a través de app, correo electrónico u otros medios que faciliten la gestión y firma del consentimiento de reparación.

CR1.8 La fecha de entrega del vehículo se estima en función de los recursos del taller (cargas de trabajo de los operarios, de equipos e instalaciones, entre otros) considerando las necesidades del cliente, se informa a través de app, correo electrónico u otros medios que faciliten la gestión.

CR1.9 Los elementos interiores del habitáculo (volante, asientos, palancas de cambio y freno de mano, piso y tapizado de puerta delantera izquierda) se cubren disponiendo sobre ellos las protecciones correspondientes, en presencia del cliente, para su protección durante los trabajos de reparación.

CR1.10 La orden de reparación se entrega al jefe de taller o responsables del área para dar comienzo a la reparación del vehículo.

RP2: Entregar el vehículo al cliente después de su reparación cumpliendo los criterios de calidad establecidos para buscar la satisfacción del cliente y la buena imagen de la empresa.

CR2.1 La orden de reparación revisada y autorizada por el jefe de taller se comprueba analizando la cuantía total de la reparación para dar el visto bueno a su cierre.

CR2.2 La limpieza del vehículo, comprobando que se han eliminado los restos de la intervención, se ordena previamente a la entrega del mismo al cliente para asegurar la ausencia de desperfectos.

CR2.3 El vehículo se revisa en presencia del cliente explicándole todas las intervenciones realizadas y retirando las protecciones de interiores de habitáculo para constatar el estado general del mismo.

CR2.4 La orden de reparación se remite al área de administración una vez cerrada y autorizada para la emisión de la factura al cliente.

CR2.5 El resguardo de depósito se solicita al cliente tanto para retirar el vehículo como para recoger el presupuesto.

CR2.6 La factura se explica al cliente detallándole los conceptos incluidos en la misma, así como las condiciones de garantía de la reparación para su información.

CR2.7 La documentación solicitada por la compañía de seguros, en su caso, se prepara para gestionar el pago de la factura.

RP3: Controlar el progreso de las reparaciones para cumplir los plazos de entrega previsto, cumpliendo con los criterios de calidad establecidos.

CR3.1 Los tiempos de reparación asignados (en órdenes de reparación, en peritaciones, entre otros) se verifican que se ajustan a las operaciones a realizar (características de la reparación, magnitud del tiempo peritado, tipo de vehículo, entre otros) comprobándolos con los reflejados en la información técnica para su modificación en caso necesario.

CR3.2 Los trabajos del taller se programan buscando la coordinación de los equipos, las instalaciones y las áreas implicadas en cada reparación para planificar la producción.

CR3.3 El progreso de las reparaciones del taller se supervisa que cumple el plan programado realizando comprobaciones periódicas para detectar posibles desviaciones en su cumplimiento.

CR3.4 Analizar y calcular índices que informen sobre la calidad del servicio del centro reparador (repetición de trabajos, coste de la repetición, tiempos de ciclo, entre otros).

CR3.5 Las desviaciones de tiempo detectadas se corrigen realizando los ajustes en el proceso programado de reparación del vehículo para corregir los plazos de ejecución y la asignación de trabajos.

CR3.6 La situación de los vehículos (nuevas averías detectadas, modificación del presupuesto, variaciones en fecha de entrega, entre otros) se comunica al cliente empleando los cauces establecidos por la empresa para proponer y convenir soluciones alternativas.

CR3.7 La calidad de la reparación se supervisa comprobando que se cumplen los estándares establecidos del fabricante respecto a la funcionalidad de los órganos intervenidos, de los indirectamente implicados y/o de las pruebas requeridas para asegurar la realización de la reparación y/o su modificación.

CR3.8 Los vehículos a entregar cada día se inspeccionan verificando que se han completado todas las operaciones programadas para cumplir los compromisos establecidos.

CR3.9 La opinión del cliente respecto de la intervención realizada se obtiene por los métodos que la empresa tenga establecidos para conocer su grado de satisfacción.

RP4: Analizar la productividad del taller para controlar su evolución utilizando indicadores de rentabilidad.

CR4.1 El cierre de las órdenes de reparación se efectúa después de confirmar los importes a facturar (horas peritadas, trabajadas, recambios, entre otros) para su envío a recepción o facturación.

CR4.2 Los tiempos invertidos en las distintas operaciones de las reparaciones se obtienen a partir de los registros de los fichajes de los operarios para realizar el control de la actividad diaria del taller.

CR4.3 Los resultados de rentabilidad del taller se obtienen a partir del análisis de ratios (eficacia, rendimiento, trabajo improductivo, inactividad, consumo de materiales, entre otros) comparando su evolución en un periodo de tiempo para controlar su funcionamiento.

RP5: Gestionar el área de recambios organizando la distribución física del almacén, controlando existencias y cumplimentando pedidos para optimizar su rentabilidad.

CR5.1 Los materiales recibidos se ubican según criterios de optimización del espacio disponible y de rentabilidad, teniendo en cuenta las normativas de seguridad aplicables y la rotación de productos para minimizar el espacio ocupado.

CR5.2 El stock mínimo de materiales se establece según los consumos del taller, los criterios determinados por la empresa y la normativa medioambiental aplicable para cubrir la demanda del taller.

CR5.3 Las variables que influyen en la compra (calidad, precios, descuentos, plazos de entrega, entre otros) se evalúan contrastando las ofertas de distintos proveedores para elegir la más favorable para la empresa.

CR5.4 Los pedidos de reaprovisionamiento del almacén se efectúan en función de las necesidades detectadas comprobando las existencias mediante recuento físico o utilizando aplicaciones informáticas específicas de gestión y control de almacén.

CR5.5 Los productos recibidos se inspeccionan visualmente verificando que sus características (cantidad, especificaciones, entre otras) coinciden con las reflejadas en el pedido y en los albaranes o documentación logística para hacer la incidencia o la reclamación en el caso de detectarse anomalías.

CR5.6 Las entradas y las salidas de materiales del almacén se registran utilizando el tipo de soporte de información establecido por la empresa para mantener actualizado el inventario del almacén.

CR5.7 La retirada de los residuos generados por la recepción y la manipulación de materiales se controlan de las zonas de tránsito depositándose en los lugares habilitados para su reciclado o para su posterior tratamiento según los procedimientos establecidos por la organización y la normativa aplicable de gestión de residuos.

RP6: Supervisar el cumplimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales y de protección medioambientales del taller durante las operaciones de mantenimiento de vehículos respondiendo en condiciones de emergencia para controlar su aplicación.

CR6.1 Los equipos de seguridad y de protección personales utilizados en las labores de mantenimiento se supervisan comprobando su buen estado de conservación.

CR6.2 El cumplimiento de las acciones preventivas colectivas e individuales a aplicar en el proceso de reparación se supervisa comprobando que los operarios cumplen los protocolos reflejados en el plan prevención de riesgos laborales del taller.

CR6.3 Las zonas de trabajo de su responsabilidad se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.

CR6.4 Las acciones previstas ante situaciones de emergencia se ejecutan siguiendo el plan de actuación diseñado, avisando a la autoridad que corresponda entre otras instancias.

CR6.5 La situación de emergencia se analiza buscando las posibles causas para proponer las medidas oportunas para evitar su repetición.

CR6.6 La separación de los residuos generados por el taller se controla atendiendo a su peligrosidad para organizar su gestión a través de gestores autorizados.

CR6.7 El cumplimiento del plan de gestión de residuos y de protección medioambiental del taller se supervisa controlando el almacenaje y desecho de los residuos según tratamiento específico previsto.

RP7: Supervisar el cumplimiento de los planes de mantenimiento del taller, colaborando en su desarrollo y mejora, con el fin de alcanzar los objetivos marcados.

CR7.1 La información técnica de los fabricantes de equipos e instalaciones del taller se recopila analizando los manuales de utilización para definir los que deben ser mantenidos y la forma de realizarlo (por personal del taller, por empresas autorizadas, entre otros).

CR7.2 Los manuales de mantenimiento del taller se preparan especificando las tareas, los métodos de intervención, los tiempos y los recursos humanos y los materiales necesarios para su ejecución, según la normativa de protección medioambiental aplicable.

CR7.3 La organización del trabajo se planifica sin provocar movimientos innecesarios de personas, medios o vehículos y teniendo en cuenta criterios de prioridad y disponiendo de alternativas ante cualquier desviación.

CR7.4 El cumplimiento del plan de mantenimiento de instalaciones y equipos se supervisa realizando inspecciones periódicas para detectar posibles desviaciones.

CR7.5 El plan de actuación se revisa sistemáticamente, en colaboración con el personal de superior nivel, para incorporar modificaciones de organización o de nuevos procesos que permitan la mejora continua del proceso.

CR7.6 Las operaciones de mantenimiento registradas en la documentación asociada siguiendo los procedimientos de control de calidad.

RP8: Colaborar en la elaboración del Plan de Formación anual del taller atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad para mejorar la competitividad del taller.

CR8.1 Las necesidades de formación se detecta en función de los perfiles de los operarios, contrastando la capacitación que poseen con los objetivos de rentabilidad buscados.

CR8.2 Las necesidades de formación de los operarios se identifican analizando las carencias o las previsiones de cambio (disfunciones en la realización del trabajo, incorporación de nuevas tecnologías, promoción profesional, entre otros) para definir los conocimientos, las habilidades y las destrezas a desarrollar.

CR8.3 El plan de formación se diseña colaborando en el desarrollo de los elementos que lo constituyen (objetivos, acciones formativas, participantes, presupuesto, entre otros) para su puesta en marcha.

CR8.4 El plan de seguimiento de la formación se evalúa valorando los beneficios que se aportan a la sección y a través del desarrollo de indicadores de rentabilidad.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Programas de gestión de taller. Programas de tasación y peritación de daños en vehículos. Programas y sistemas de gestión específicos de los diversos fabricantes de automóviles. Tarifarios oficiales, precios de recambios, baremos de reparación. Fichas de Mantenimiento de Vehículos. Órdenes de reparación. Herramientas de valoración informatizadas.

Productos y resultados:

Recepción del vehículo efectuada. Entrega del vehículo al cliente realizado. Progreso de las reparaciones controlado Productividad del taller analizada Gestión del almacén del área de carrocería efectuada Cumplimiento de los planes de prevención de riesgos laborales y medioambientales supervisado Cumplimiento de los planes de mantenimiento del taller supervisado Colaboración en la elaboración el Plan de Formación anual del taller realizado

Información utilizada o generada:

Órdenes de trabajo. Albaranes de pedido. Sistemas de información. Manuales de taller. Manuales de documentación técnica del fabricante. Manuales de uso de los distintos equipos. Tablas de tiempos. Tarifarios oficiales. Precios de recambios, Baremos de reparación y pintado. Aplicaciones informáticas específicas. Herramientas de valoración, documentación sobre procesos, despieces y recambios. Normativa aplicable sobre ITV (Inspección Técnica de Vehículos) y Reformas de Importancia en Vehículos. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

MÓDULO FORMATIVO 1: ELEMENTOS AMOVIBLES Y FIJOS NO ESTRUCTURALES

Nivel: 3

Código: MF0134_3

Asociado a la UC: Planificar los procesos de reparación de elementos amovibles y fijos no estructurales, controlando la ejecución de los mismos

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar el tipo de deformación sufrida en piezas metálicas fijas o amovibles del vehículo determinando los distintos procesos de reparación y/o sustitución a emplear.

CE1.1 Analizar el nivel de daño presentado por piezas metálicas aplicando las técnicas de diagnóstico utilizadas en carrocería (visual, mediante lijado, al tacto, por sistema de peines, entre otros).

CE1.2 Identificar en la información de los fabricantes las técnicas recomendadas para la reparación en piezas metálicas no estructurales (desabollado, estirado, recogido y repaso de chapa, entre otros) explicando las pautas de trabajo en cada una de ellas.

CE1.3 Describir los métodos de unión de conjuntos amovibles (amovibles, articuladas, fijas, entre otros) en función de las características de los elementos a unir.

CE1.4 Explicar las técnicas de soldaduras empleadas en el automóvil (eléctrica por puntos, por electrodos de contacto, MIG/MAG, entre otros) dependiendo del órgano a intervenir indicando las variables de control de cada una de ellas.

CE1.5 Explicar las técnicas de remachado y pegado empleadas en el automóvil atendiendo al órgano a intervenir indicando las variables de control de cada una de ellas y explicando los distintos tipos de pegamento usados y las diferentes aplicaciones de cada uno.

CE1.6 Elaborar un presupuesto inicial sin incluir desmontaje de elementos amovibles y fijos no estructurales.

CE1.7 Manejar los baremos de tiempos y tarifarios oficiales examinando procesos y tiempos de reparación para su asignación.

CE1.8 Calcular la carga de trabajo admitida por el taller de carrocería (de personal, de equipos, de maquinaria, entre otros) utilizando aplicaciones informáticas específicas de gestión de taller.

CE1.9 En un supuesto práctico de diagnosis previa de un vehículo accidentado analizando el alcance del daño en piezas metálicas amovibles o fijas no estructurales:

- Delimitar la zona dañada aplicando técnicas de detección de deformaciones (visual, al tacto, por comparación, por lijado, por sistema de peines, entre otros) considerando el tipo de material de la pieza.

- Valorar la magnitud del daño, teniendo en cuenta los criterios de profundidad y la extensión de la zona deformada.

- Acceder a la documentación de los fabricantes analizando los métodos de reparación homologados para cada tipo de daño eligiendo el más adecuado basándose en criterios técnicos y de rentabilidad.

- Explicar los diferentes procesos de reparación que se podrían utilizar, según constitución del elemento y su tipo de unión a otras piezas de la carrocería, identificando las herramientas, equipos y productos específicos que se deberían utilizar en cada proceso en función de las directrices del fabricante.

CE1.10 En un supuesto práctico de planificación de la reparación de daños en elementos amovibles y/o fijos metálicos no estructurales definiendo el proceso de trabajo:

- Determinar los procesos y tareas de reparación a realizar en cada vehículo a partir de la información de los fabricantes.

- Obtener los tiempos de reparación de cada proceso consultando los baremos oficiales.

- Programar las fases de trabajo en función de los tiempos calculados.

- Elaborar un diagrama de Gantt reflejando la programación para el personal y los equipos.

- Asignar las tareas a los operarios en función la carga de trabajo de cada uno.

- Identificar los puntos críticos en el proceso de reparación mediante un diagrama Pert analizando posibles soluciones.

- Elaborar el presupuesto de la reparación considerando la totalidad de las variables que intervienen.

C2: Analizar el tipo de deformación sufrida en piezas plásticas o sintéticas fijas y amovibles del vehículo determinando los distintos procesos de reparación y/o sustitución a emplear.

CE2.1 Describir las técnicas de identificación de material plástico y/o sintético relacionándolas con las piezas a reparar.

CE2.2 Exponer las técnicas de diagnóstico utilizadas en piezas plásticas y/o sintéticas (visual, mediante lijado, al tacto, por comparación, entre otras) que permiten identificar la deformación sufrida.

CE2.3 Explicar el sistema a emplear en la reparación y/o sustitución de una pieza plástica o sintética teniendo en cuenta criterios económicos, de sistemas de reparación, directrices del fabricante, comercialización del recambio.

CE2.4 Indicar el tipo de plantillas a emplear en distintos casos de reparación de piezas plásticas, así como su método de fabricación.

CE2.5 Manejar los baremos de tiempos y tarifarios oficiales identificando procesos y tiempos de reparación para su asignación.

CE2.6 Calcular la carga de trabajo admitida por el taller de carrocería (de personal, de equipos, de maquinaria, entre otros) utilizando aplicaciones informáticas específicas de gestión de taller.

CE2.7 En un supuesto práctico de diagnosis previa de un vehículo accidentado analizando el alcance del daño de una pieza plástica y/o sintética en la carrocería de un vehículo accidentado:

- Delimitar la zona dañada aplicando técnicas de detección de deformaciones (visual, al tacto, por comparación, por lijado, por sistema de peines, entre otros) considerando el tipo de material de la pieza (plástico o compuesto).

- Valorar la magnitud del daño, teniendo en cuenta los criterios de profundidad y la extensión de la zona deformada.

- Acceder a la documentación de los fabricantes analizando los métodos de reparación homologados para cada tipo de daño eligiendo el más adecuado basándose en criterios técnicos y de rentabilidad.

- Explicar los diferentes procesos de reparación que se podrían utilizar, según constitución del elemento y su tipo de unión a otras piezas de la carrocería, identificando las herramientas, equipos y productos específicos que se deberían utilizar en cada proceso siguiendo directrices del fabricante.

CE2.8 En un supuesto práctico de planificación de la reparación de daños en elementos plásticos o sintéticos amovibles y/o fijos no estructurales definiendo el proceso de trabajo:

- Determinar los procesos y tareas de reparación a realizar en cada vehículo a partir de la información de los fabricantes.

- Obtener los tiempos de reparación de cada proceso consultando los baremos oficiales.

- Programar las fases de trabajo en función de los tiempos calculados.

- Elaborar un diagrama de Gantt reflejando la programación para el personal y los equipos.

- Asignar las tareas a los operarios en función la carga de trabajo de cada uno.

- Identificar los puntos críticos en el proceso de reparación mediante un diagrama Pert analizando posibles soluciones.

- Elaborar el presupuesto de la reparación considerando la totalidad de las variables que intervienen.

C3: Aplicar técnicas de organización y control en los procesos de reparación de elementos amovibles y fijos no estructurales utilizando la documentación y las herramientas necesarias para alcanzar el rendimiento y la productividad preestablecidos.

CE3.1 1 Definir los conceptos relacionados con el cálculo de la productividad del taller (horas peritadas, horas disponibles, horas asignadas, horas trabajadas, entre otros) analizando las horas empleados y las establecidas para detectar las causas de las posibles desviaciones.

CE3.2 Explicar los documentos de programación necesarios para la organización de la producción mediante la aplicación de programas y otros paquetes informáticos.

CE3.3 Elaborar gráficos y diagramas (Gantt, Pert, entre otros) que reflejen la programación de tareas relacionándolos con los estudios de mejora de métodos y planificación del taller y la identificación de puntos críticos en los procesos.

CE3.4 Enumerar los riesgos que pueden surgir en el proceso de reparación de elementos amovibles y/o fijos (metálicos o sintéticos) determinando las medidas de prevención y protección que hay que supervisar en cada caso.

CE3.5 Identificar los tipos de residuos que se generan en los procesos de reparación de elementos metálicos y sintéticos no estructurales determinando las acciones de supervisión que hay que realizar para verificar que se cumple la normativa medioambiental.

CE3.6 En un supuesto práctico de supervisión de una reparación de daños en elementos amovibles y/o fijos no estructurales verificando la calidad final de la reparación:

- Verificar que las fases de la reparación en curso avanzan ajustándose a los tiempos programados contrastando los tiempos previstos con los tiempos registrados en la documentación de control del taller.

- Reprogramar plazos de ejecución tareas en caso de detectarse desviaciones de tiempo en el proceso.

- Controlar la calidad final del trabajo realizado comprobando que la reparación cumple los criterios técnicos indicados por los fabricantes.

- Controlar que toda la información del proceso de reparación ha quedado registrada en la documentación de control del taller.

- Supervisar el cumplimiento de las medidas de prevención y protección que hay que aplicar en el proceso de reparación comprobando que los operarios cumplen los protocolos reflejados en el plan prevención de riesgos laborales del taller.

- Supervisar el cumplimiento del plan gestión de residuos y protección medioambiental del taller controlando que los residuos del proceso se almacenan y/o desechan según tratamiento específico previsto.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.9 y CE1.10; C2 respecto a CE2.7 y CE2.8; C3 respecto a CE3.6.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos, así como a situaciones o contextos nuevos.

Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Proponerse objetivos retadores que supongan un nivel de rendimiento y eficacia superior al alcanzado previamente.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Tratar al cliente con cortesía, respeto y discreción.

Contenidos:**1. Materiales plásticos y compuestos utilizados en los vehículos**

Elementos que componen el despiece de una carrocería.

Composición y propiedades de aleaciones férricas. Aceros especiales: de alta resistencia o de alto límite elástico.

Composición y propiedades del aluminio y otras aleaciones ligeras utilizadas en las carrocerías de vehículos.

Tipos de plásticos. Composición y características. Comportamiento del material al calor.

Materiales compuestos. Composición. Propiedades. Simbología. Identificación.

Identificación de materiales plásticos con o sin código de identificación.

2. Procesos de unión y soldeo

Tipos de uniones: amovibles, articuladas, fijas, soldeo. Características. Aplicaciones.

Características de la unión y elementos utilizados.

Técnicas y procedimientos de unión de elementos, accesorios y guarnecidos amovibles no estructurales.

Productos característicos utilizados en uniones pegadas. Características. Aplicaciones.

Técnicas de aplicación de adhesivos, resinas y masillas.

Técnicas y procedimientos de soldadura eléctrica por resistencia por electrodos de contacto. Parámetros de regulación.

Técnicas y procedimientos de soldadura bajo gas protector (MIG/MAG, TIG, entre otros). Parámetros de regulación.

Soldadura térmica para plásticos. Procedimientos de soldeo.

3. Técnicas de reparación de piezas fijas o amovibles de la carrocería del vehículo

Métodos de diagnóstico de daños: lijado, visual, al tacto, peines.

Métodos de clasificación de daños (accesibilidad, forma del daño y la geometría de la pieza en la zona).

Técnicas de desabollado en piezas metálicas: estirado y recogido; golpeado; sufrido. Proceso de trabajo.

Técnicas de reparación de materiales plásticos y compuestos: soldadura, adhesivos, conformación. Procesos de trabajo.

Técnicas de ejecución de soportes y plantillas.

4. Aplicación de la Programación de la producción a la planificación de procesos de reparación de piezas fijas o amovibles de la carrocería del vehículo en taller

Programación de la producción: definición de previsión, planificación, programación, progreso o avance.

Horas del taller: potenciales, disponibles, trabajadas, productivas, facturadas.

Capacidad de producción y cargas de trabajo. Componentes de las cargas de trabajo.

Asignación y secuenciación de cargas de trabajo. Diagramas de Gantt.

Tiempos de trabajo. Tiempos perdidos. Tiempos críticos. Método Pert.

Documentos de la programación: tableros de programación, programas.

Control de tiempos de reparación. Sistemas de fichaje.

Procedimientos de supervisión de la utilización de equipos de protección individual.

Procedimientos de supervisión del plan de gestión de residuos.

5. Manejo de la documentación aplicada a los procesos de reparación de piezas fijas o amovibles de la carrocería del vehículo

Protocolos de acceso a la información técnica de reparación de elementos fijos y/o amovibles del vehículo: operaciones de montaje y desmontaje. Ensayos de verificación y/o calibración.

Interpretación y manejo de documentación y otra información técnica: Órdenes de trabajo.

Baremos de tiempos y tarifarios oficiales. Informaciones técnicas de los fabricantes. Software específico (de gestión de taller, de calibrado, entre otros).

Elaboración de presupuestos y tasaciones.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales asociada a los procesos de reparación de piezas fijas o amovibles de la carrocería del vehículo. Señalización de seguridad en el taller. Medidas de prevención y protección. Procedimientos de supervisión de la utilización de equipos de protección individual.

Normativa sobre gestión y almacenamiento de los residuos generados en los procesos de reparación de piezas fijas o amovibles de la carrocería del vehículo. Supervisión del plan de gestión de residuos.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 15 m² por alumno o alumna
- Instalación de 6 m² por alumno o alumna

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con los procesos de reparación de elementos amovibles y fijos no estructurales, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de las Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica/ Arquitectura Técnica/Diplomatura o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: ESTRUCTURAS DE VEHÍCULOS

Nivel: 3

Código: MF0135_3

Asociado a la UC: Planificar los procesos de reparación y modificación de estructuras de vehículos, controlando la ejecución de los mismos

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar la constitución de las carrocerías (chasis separado, carrocería autoportante, carrocería combinada, pick-up, entre otros) relacionándolas con los procedimientos de reparación.

CE1.1 Describir los despieces de los elementos que componen una carrocería relacionándolos con los materiales de fabricación de las diversas piezas, los métodos de unión utilizados y sus posibilidades de reparación según recomendaciones de los fabricantes.

CE1.2 Relacionar la teoría de la colisión con las deformaciones sufridas por las carrocerías sometidas a distintos tipos de cargas explicando los conceptos de habitáculo de seguridad y de deformación programada.

CE1.3 Identificar los sistemas de fuerzas que ocasionan las deformaciones sobre los elementos estructurales de los vehículos relacionándolos con los daños producidos (directos, indirectos) en función del tipo de colisión recibida (frontal, lateral, trasera, entre otras) y de la transmisión de daños en una carrocería.

CE1.4 Explicar los métodos y los equipos de medida y control (compás de varas, galgas de nivel, sistemas de medición electrónicos, entre otros) empleados en la evaluación de daños en carrocerías relacionándolos con las deformaciones que hay que controlar.

CE1.5 Analizar el nivel de daño presentado por piezas metálicas estructurales aplicando las técnicas de diagnóstico utilizadas en carrocería (visual, mediante lijado, al tacto, por sistema de peines, entre otros).

CE1.6 Identificar en la información de los fabricantes las técnicas recomendadas para la reparación en piezas metálicas estructurales (tracción, compresión, tiros, reenvíos, contratiros y combinación de ambos) explicando las pautas de trabajo en cada una de ellos.

CE1.7 Identificar los parámetros (puntos de referencia, de deformación programada, entre otros) que se deben comprobar en el diagnóstico de una estructura dañada interpretando la documentación técnica de los fabricantes de vehículos y de equipos de control de cotas de las carrocerías.

CE1.8 En un supuesto práctico de evaluación del alcance de los daños sobre una carrocería (autoportante, cabina, chasis, entre otros) mediante reconocimiento visual y/o con los equipos de control:

- Realizar un control visual inicial de arrugas teniendo en cuenta holguras y los puntos de deformación programada desmontando, en su caso, los elementos que puedan impedir o dificultar la diagnosis de la reparación.

- Medir el alcance de las deformaciones empleando los útiles de medida y control (compás de varas, galgas de nivel, sistemas de medición electrónicos, entre otros).

- Interpretar los valores de los parámetros obtenidos en las comprobaciones comparándolos con los datos en documentación técnica.

- Acceder a la documentación de los fabricantes analizando los métodos de reparación homologados para cada tipo de daño eligiendo el más adecuado basándose en criterios técnicos y de rentabilidad.

- Analizar la reparabilidad de las piezas dañadas teniendo en cuenta la información del fabricante (piezas que no admiten reparación, sustituciones parciales o totales, zonas de corte, entre otros).

C2: Evaluar técnicas de reparación mediante la utilización de bancadas buscando que la estructura recupera sus cotas originales.

CE2.1 Describir los elementos que constituyen los sistemas de amarre y medición de las bancadas (universales, de control positivo, entre otros) relacionándolos con la función que realizan.

CE2.2 Citar los útiles y equipos empleados para el estirado en bancadas universales y de control positivo, relacionándolos con la función que desempeñan.

CE2.3 Explicar los sistemas de fuerzas y su aplicación al tiro vectorial en recuperación de deformaciones.

CE2.4 Explicar los procesos de sustitución y/o reparación de elementos estructurales relacionando el tipo de material y el proceso de fabricación utilizado.

CE2.5 Identificar los tipos de residuos que se generan en los procesos de reparación de elementos estructurales determinando las acciones de supervisión que hay que realizar para verificar que se cumple la normativa medioambiental.

CE2.6 En un supuesto práctico de planificación de la reparación de una carrocería con daños estructurales definiendo el proceso de trabajo:

- Identificar las cargas de trabajo disponibles del taller (de personal, de equipos, de maquinaria, entre otros) analizando la programación previa existente.

- Determinar los procesos y tareas de reparación a realizar en cada vehículo a partir de la información de los fabricantes.

- Obtener los tiempos de reparación de cada proceso consultando los baremos oficiales.

- Programar las fases de trabajo en función de los tiempos calculados.

- Elaborar un diagrama de Gantt reflejando la programación para el personal y los equipos.

- Asignar las tareas a los operarios en función la carga de trabajo de cada uno y su categoría.

- Identificar los puntos críticos en el proceso de reparación mediante un diagrama Pert analizando posibles soluciones.

- Elaborar el presupuesto de la reparación revisando su viabilidad con los sistemas actuales de peritación.

C3: Aplicar técnicas de organización y control en los procesos de reparación de elementos estructurales de una carrocería utilizando la documentación y las herramientas necesarias para alcanzar el rendimiento y la productividad preestablecidos.

CE3.1 Explicar los documentos de programación necesarios para la organización de la producción mediante la aplicación de programas y otros paquetes informáticos.

CE3.2 Manejar los baremos de tiempos y tarifarios oficiales identificando procesos y tiempos de reparación para su asignación.

CE3.3 Definir los conceptos relacionados con el cálculo de la productividad del taller (horas peritadas, horas disponibles, horas asignadas, horas trabajadas, entre otros) analizando las horas empleados y las establecidas para detectar las causas de las posibles desviaciones.

CE3.4 Elaborar gráficos y diagramas utilizados en la programación de tareas (Gantt, Pert, entre otros) relacionándolos con los estudios de mejora de métodos y planificación del taller y la identificación de puntos críticos en los procesos.

CE3.5 En un caso práctico de seguimiento de la reparación de una estructura deformada comprobando la evolución del proceso programado:

- Controlar que la identificación de los puntos o zonas de anclaje de la carrocería dañada se realiza en función de la deformación sufrida y de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante de la bancada.

- Comprobar que los puntos de referencia seleccionados para medir cotas se ajustan a las fichas técnicas.

- Controlar el acotado tridimensional de las zonas deformadas.

- Supervisar las direcciones de los tiros y contratiros, identificando los puntos de aplicación, teniendo en cuenta la deformación de la estructura que hay que corregir.

- Supervisar que las medidas reales de los puntos de referencia recuperan los valores reflejados en las fichas de control del fabricante (dentro de las tolerancias admisibles).

- Supervisar el cumplimiento de las acciones preventivas (individuales y colectivas) que hay que aplicar en el proceso de reparación comprobando que los operarios cumplen los protocolos reflejados en el plan prevención de riesgos laborales del taller.

- Supervisar el cumplimiento del plan gestión de residuos y protección medioambiental del taller controlando que los residuos del proceso se almacenan y/o desechan según tratamiento específico previsto.

CE3.6 Detectar tiempos muertos generados en los trabajos realizados por los operarios contrastando la información obtenida de los datos de tiempos empleados y tiempos programados para establecer mejoras en los sistemas de trabajo.

CE3.7 Describir indicadores que informen del funcionamiento del taller (eficacia, rendimiento, trabajo improductivo, inactividad, entre otros) aplicándolos a la evaluación de la productividad del mismo.

C4: Aplicar las técnicas de control para la aplicación de transformaciones y reformas de importancia.

CE4.1 Explicar la normativa asociada a transformaciones y reformas de importancia relacionándola con los permisos y autorizaciones necesarios para su ejecución.

CE4.2 Analizar la reforma solicitada verificando la documentación aportada.

CE4.3 Analizar la documentación del fabricante y metodología de ejecución de las mismas.

CE4.4 Definir el proceso de trabajo de la modificación o reforma de la carrocería en función de la documentación del proyecto, definiendo los equipos y materiales a emplear.

CE4.5 Analizar los kits de montaje comprobando que están homologados y características de los mismos.

CE4.6 Definir los controles parciales a efectuar durante las operaciones a realizar.

CE4.7 Controlar que los estándares de calidad logrados se corresponden con los establecidos por el fabricante.

CE4.8 Verificar la funcionalidad de la transformación realizada comprobando la operatividad del conjunto.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.4 y CE1.8; C2 respecto a CE2.6; C3 respecto a CE3.5 y CE3.6; C4 respecto a CE4.5.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos, así como a situaciones o contextos nuevos.

Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Proponerse objetivos retadores que supongan un nivel de rendimiento y eficacia superior al alcanzado previamente.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Tratar al cliente con cortesía, respeto y discreción.

Contenidos:

1. Característica de las carrocerías aplicadas a la reparación de elementos estructurales

Materiales utilizados en la fabricación de carrocerías. Tipos. Propiedades.

Tipos de carrocerías. Identificación. Características. El habitáculo de seguridad. Composición modular de la carrocería.

Seguridad activa y pasiva.

Teoría de la colisión. Comportamiento de una estructura. Tipos de daños. Zonas de deformación programada.

Sistemas de fuerzas en tres dimensiones: composición y descomposición. Resultante y momentos resultantes.

2. Aplicación de los procesos de unión y soldeo a la reparación de elementos estructurales

Tipos de uniones: amovibles, articuladas, fijas, soldeo. Características. Aplicaciones.

Características de la unión en elementos estructurales y elementos utilizados.

Productos característicos utilizados en uniones pegadas. Características. Aplicaciones.

Técnicas de aplicación de adhesivos, resinas y masillas.

Técnicas y procedimientos de soldadura eléctrica por resistencia por electrodos de contacto. Parámetros de regulación.

Técnicas y procedimientos de soldadura bajo gas protector (MIG/MAG, TIG, entre otros). Parámetros de regulación. Procedimientos de soldeo.

3. Procesos de reparación de elementos estructurales con bancadas

Fundamento de las bancadas. Tipos de bancadas: de control positivo, universales. Componentes de las bancadas.

Técnicas de posicionado. Identificación de puntos de referencia en las estructuras.

Utilización y manejo de aparatos de medida y control.

Procesos de diagnóstico con equipos de medida.

Técnicas de anclaje de tiros y contratiros. Determinación de dirección de tiros. Procesos de estirado de carrocerías.

Interpretación de la documentación técnica. Normalización. Acotado. Simbología del fabricante de la bancada. Simbología del fabricante del vehículo.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales asociada a los procesos de reparación de elementos estructurales de la carrocería del vehículo.

Normativa sobre gestión y almacenamiento de los residuos generados en los procesos de reparación de elementos estructurales de la carrocería del vehículo.

4. Aplicación de la Programación de la producción a la planificación de procesos de reparación de elementos estructurales de la carrocería del vehículo

Programación de la producción: Definición de previsión, planificación, programación, progreso o avance.

Horas del taller: potenciales, disponibles, trabajadas, productivas, facturadas.

Capacidad de producción y cargas de trabajo. Componentes de las cargas de trabajo.

Asignación y secuenciación de cargas de trabajo. Diagramas de Gantt.

Tiempos de trabajo. Tiempos perdidos. Tiempos críticos. Método Pert.

Documentos de la programación: tableros de programación, programas específicos.

Control de tiempos de reparación. Sistemas de fichaje.

Procedimientos de supervisión de la utilización de equipos de protección individual.

Procedimientos de supervisión del plan de gestión de residuos.

5. Manejo de la documentación aplicada a los procesos de reparación de piezas fijas o amovibles de la carrocería del vehículo

Protocolos de acceso a la información técnica de reparación de elementos estructurales del vehículo: operaciones de montaje y desmontaje.

Interpretación y manejo de documentación y otra información técnica: Órdenes de trabajo. Baremos de tiempos y tarifarios oficiales. Informaciones técnicas de los fabricantes. Software específico (de gestión de taller, de calibrado, entre otros).

Elaboración de presupuestos y tasaciones.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales asociada a los procesos de reparación de elementos estructurales del vehículo. Señalización de seguridad en el taller. Prevención y protección colectiva. Procedimientos de supervisión de la utilización de equipos de protección individual.

Supervisión del plan de gestión de residuos.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales,

accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 10 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 6 m² por alumno o alumna

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con los procesos de reparación de elementos estructurales de vehículos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de las Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica/ Arquitectura Técnica/Diplomatura o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: PREPARACIÓN Y EMBELLECIMIENTO DE SUPERFICIES

Nivel: 3

Código: MF0136_3

Asociado a la UC: Planificar los procesos de protección, preparación y embellecimiento de superficies, controlando la ejecución de los mismos

Duración: 180 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar el estado y la constitución de las diferentes capas de protección de las superficies relacionándolas con sus métodos de reparación.

CE1.1 Describir los métodos de preparación de superficies a aplicar en función de la naturaleza del soporte (metálicos o plásticos), la extensión de superficie, la superficie a tratar y el espesor a aplicar.

CE1.2 Describir los productos empleados en la preparación e igualación de superficies (tipos, características, entre otros) relacionándolos con del tipo de superficie de trabajo, el método de aplicación y las necesidades de protección y adherencia.

CE1.3 Determinar el tratamiento que se tiene que aplicar a una superficie (imprimación, aparejo, sellado, entre otros) en función del nivel de acabado perseguido.

CE1.4 Interpretar la documentación técnica suministrada por los fabricantes de los productos de preparación de superficies calculando las cantidades de producto

(imprimaciones, masillas, aparejos, entre otros) a preparar en función de la magnitud del daño, tipo de superficie y el tipo de acabado de la pintura deseado, así como su coste.

CE1.5 Reconocer los riesgos que pueden surgir en los procesos de preparación de superficies y la aplicación de pinturas de fondo determinando las medidas de prevención y protección que hay que aplicar en cada caso.

CE1.6 Analizar los baremos de tiempos y tarifarios oficiales explicando la información que contienen, su estructura y su utilización.

CE1.7 En un supuesto práctico de valoración de una reparación de pintura, sobre vehículos reales o fotografías:

- Estimar la superficie dañada o deformada asignando el nivel de daño (sustitución, leve, medio, fuerte) incluidos en los distintos baremos de tiempos de reparación y tarifarios oficiales.

- Identificar los aspectos que incluyen o no las constantes para la valoración (tratamientos específicos, naturaleza del material a reparar, materiales de fondo específicos, tipo de pintura de acabado, entre otros).

- Hacer la valoración de los materiales a utilizar en cada caso en función del daño a reparar.

CE1.8 En un supuesto práctico de programación de un proceso de preparación de superficies definiendo los medios que se van a utilizar.

- Secuencias las operaciones que se van a realizar analizando las posibles variantes existentes.

- Determinar el equipamiento preciso puntualizando la utilización de cada uno de ellos, en las diferentes fases del proceso.

- Indicar los materiales que se van a emplear describiendo la utilización de cada uno de ellos en las diferentes fases del proceso y la función que cumplen en el mismo.

- Asignar los tiempos de forma global e individual por fases contemplando la posibilidad de considerar las operaciones agrupadas.

CE1.9 Enumerar los residuos que generan en los procesos de preparación de superficies y la aplicación de pinturas de fondo determinando el tratamiento que se les debe aplicar en cuanto a envasado, almacenamiento y gestión para cumplir la normativa medioambiental.

C2: Analizar los procesos utilizados en la aplicación de pinturas de acabado y protección de superficies relacionándolos con los equipos, herramientas y materiales necesarios para su ejecución.

CE2.1 Explicar las propiedades de los productos utilizados en la igualación y protección de superficies (colores y barnices) relacionándolas con sus técnicas de aplicación.

CE2.2 Interpretar los códigos de color de los modelos relacionándolos con la constitución y el color de las capas de embellecimiento originales del vehículo.

CE2.3 Explicar los métodos de obtención de colores a partir de mezclas de colores básicos, interpretando la documentación técnica de los fabricantes de pinturas para obtener el color demandado con las variantes existentes.

CE2.4 Calcular las cantidades de producto (colores, aditivos, entre otros) a preparar en función del tipo de pintura, naturaleza y estado de superficie y la extensión a pintar interpretando la documentación técnica suministrada por los fabricantes de los productos de acabado.

CE2.5 Analizar los baremos de tiempos y tarifarios oficiales explicando la información que contienen, su estructura y su utilización.

CE2.6 En un supuesto práctico de programación de pintado de vehículos definiendo el proceso de trabajo:

- Identificar las cargas de trabajo disponibles del área de pintura (de personal, de equipos, de maquinaria, entre otros) analizando la programación previa existente.

- Determinar los procesos y tareas a realizar en cada vehículo para calcular el tiempo de trabajo estimado según baremos para cada una de ellas.

- Adjudicar las cargas de trabajo considerando las operaciones agrupadas o por separado.

- Elaborar un diagrama de Gantt reflejando la programación para el personal y los equipos.

- Identificar los puntos críticos en el proceso de reparación mediante un diagrama Pert analizando posibles soluciones.

- Elaborar el presupuesto de la reparación considerando la totalidad de las variables que intervienen.

CE2.7 Describir los defectos típicos que se pueden producir durante el proceso de pintado relacionándolos con las técnicas empleadas en su corrección.

CE2.8 Enumerar los diferentes residuos que generan en los procesos de aplicación de pinturas de acabado y de protección determinando en cada caso el tratamiento que se les debe aplicar en cuanto a envasado, almacenamiento y gestión de los mismos para cumplir la normativa medioambiental.

C3: Aplicar técnicas de organización y control a los procesos protección, preparación y embellecimiento de superficies utilizando la documentación y las herramientas necesarias.

CE3.1 Definir los conceptos relacionados con el cálculo de la productividad del taller de pintura (horas peritadas, horas disponibles, horas asignadas, horas trabajadas, entre otros) analizando las horas empleadas y las establecidas para detectar las causas de las posibles desviaciones.

CE3.2 Explicar los documentos de programación necesarios para la organización de la producción mediante la aplicación de programas y otros paquetes informáticos.

CE3.3 Elaborar gráficos y diagramas utilizados en la programación de tareas (Gantt, Pert, entre otros) relacionándolos con los estudios de mejora de métodos y planificación del taller y la identificación de puntos críticos en los procesos.

CE3.4 En un supuesto práctico de supervisión del proceso de pintado de un vehículo a partir del plan programado de preparación y embellecimiento de superficies:

- Verificar que las fases de la reparación en curso avanzan ajustándose a los tiempos programados contrastando los tiempos previstos con los tiempos registrados en la documentación de control del taller.

- Reprogramar plazos de ejecución de tareas si fueran detectadas desviaciones de tiempo durante el avance del proceso.

- Controlar la calidad del trabajo realizado (por fases del proceso y la final) comprobando que la reparación cumple los criterios técnicos indicados por los fabricantes.

- Identificar los defectos mediante observación visual de la superficie.

- Analizar el defecto explicando las causas que lo producen y describiendo la solución a tomar para corregir su corrección.

- Controlar que toda la información del proceso de reparación queda registrada en la documentación de control del taller utilizando el formato establecido.

- Supervisar el cumplimiento de las acciones preventivas (individuales y colectivas) que hay que aplicar en el proceso de reparación comprobando que los operarios cumplen los protocolos reflejados en el plan prevención de riesgos laborales del taller.

- Supervisar el cumplimiento del plan gestión de residuos y protección medioambiental del taller controlando que los residuos del proceso se almacenan y/o desechan según tratamiento específico previsto.

CE3.5 Describir indicadores que informen del funcionamiento del área de pintura (eficacia, rendimiento, trabajo improductivo, inactividad, entre otros) aplicándolos a la evaluación de la productividad del mismo.

C4: Aplicar técnicas de organización al almacén de pintura optimizando los recursos disponibles.

CE4.1 Explicar las zonas de un almacén de pintura describiendo las características de cada zona aplicando la normativa de seguridad y prevención de riesgos aplicable.

CE4.2 Describir diferentes tipos de inventarios que se realizan en un almacén explicando la finalidad de cada uno de ellos.

CE4.3 Explicar los métodos de clasificación de productos almacenados utilizando criterios de seguimiento del inventario (costes de almacenamiento, frecuencia de salida, rotación, nº de movimientos, precio, coste de inmovilización, entre otros).

CE4.4 Definir los conceptos básicos de la gestión de stocks (máximo, mínimo, de seguridad, medio, óptimo, entre otros) relacionándolos con las variables de cálculo.

CE4.5 Definir las variables de compra que hay que tener en cuenta al efectuar un pedido (calidad, precios, descuentos, plazos de entrega, entre otros).

CE4.6 En un supuesto práctico de preparación del aprovisionamiento del almacén de pintura en función de unas necesidades detectadas:

- Revisar las existencias en el almacén para evitar rupturas y volúmenes excesivos de stock y optimizar el nivel de servicio.

- Optimizar el stock de los productos (de uso genérico, de uso puntual, entre otros) determinando el punto de pedido teniendo en cuenta el consumo de la sección.

- Analizar la periodicidad de servicio de los proveedores con el fin de rebajar el stock.

- Calcular el número de pedidos/año y periodo medio de almacenamiento que optimicen el stock del almacén de pintura.

CE4.7 Contrastar la información de los productos de pintura que entran en el almacén (fecha de pedido, codificación, especificaciones técnicas, cantidad, precios, fechas de caducidad, entre otros) verificando que sus características coinciden con las del pedido realizado.

CE4.8 Explicar las normas de seguridad y protección que hay que aplicar en un almacén de repuestos de vehículos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.7 y CE1.8; C2 respecto a CE2.4 y CE2.6; C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.6 y CE4.7.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos, así como a situaciones o contextos nuevos.

Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Proponerse objetivos retadores que supongan un nivel de rendimiento y eficacia superior al alcanzado previamente.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Tratar al cliente con cortesía, respeto y discreción.

Contenidos:

1. Procesos de pintado en fabricación y reparación

Pintado en fabricación original. Pintado.

Pintado en reparación; repintado.

Protección de chapas: fosfatación, pasivado, cataforesis, baños de inmersión, entre otros. Antigraillonado y masillas o fondos de protección.

Aplicación de pinturas y barnices.

Protección de cuerpos huecos, ceras líquidas de cavidades, entre otros.

Equipos e instalaciones utilizados en procesos de pintado.

2. Características y composición de los productos de pinturas aplicados a la reparación

El color en la carrocería. Principios elementales de colorimetría. Mezcla e igualación de colores.

Composición de las pinturas.

Productos de preparación, protección e igualación de superficies. Tipos. Características. Propiedades.

Pinturas de acabado final. Características técnicas y físicas de pinturas y barnices.

Interpretación y manejo de documentación y otra información técnica: pictogramas. Fichas técnicas.

3. Procesos de igualación y embellecimiento en reparación

Procesos de enmascarado. Productos. Técnicas.

Procesos de lijado, manual y mecánico. Productos. Técnicas y procedimientos de aplicación.

Procesos de preparación e igualación de superficies. Técnicas y procedimientos de aplicación.

Proceso de pintado de superficies. Técnicas y procedimientos de aplicación.

Métodos para determinar defectos en el pintado: identificación, reparación y prevención. Tratamiento de defectos.

Operaciones de reacondicionamiento y preentrega.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales asociada a los procesos de preparación

y embellecimiento del vehículo. Normativa sobre emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV). Equipos de protección individual.

Señalización de seguridad en el taller. Prevención y protección colectiva.

Normativa sobre gestión y almacenamiento de los residuos generados en los procesos de procesos de preparación y embellecimiento del vehículo.

4. Aplicación de la Programación de la producción a la planificación de procesos de preparación y embellecimiento del vehículo

Programación de la producción: definición de previsión, planificación, programación, progreso o avance.

Baremos de tiempos y tarifarios oficiales. Informaciones técnicas de los fabricantes. Software específico de gestión de talleres.

Capacidad de producción y cargas de trabajo. Componentes de las cargas de trabajo. Horas del taller: potenciales, disponibles, trabajadas, productivas, facturadas.

Asignación y secuenciación de cargas de trabajo. Diagramas de Gantt.

Tiempos de trabajo. Tiempos perdidos. Tiempos críticos. Método Pert.

Documentos de la programación: tableros de programación, programas específicos.

Control de tiempos de reparación. Sistemas de fichaje.

Sistemas de tasación. Tipos. Características. Manejo de sistemas informatizados.

Elaboración de presupuestos.

Procedimientos de supervisión de la utilización de equipos de protección individual.

Procedimientos de supervisión del plan de gestión de residuos.

5. Aplicación de la organización de almacenes al área de pintura

Almacenes. Análisis de los tipos de almacenaje: ventajas y desventajas.

Inventario. Control de inventarios. Normativa aplicable.

Gestión de stocks. Índices de gestión de stocks: stock mínimo, de seguridad, de rotura. Variables que afectan al punto de reposición.

Gestión de pedidos. Ciclos de pedidos. Lote económico. Punto óptimo de pedido.

Software específico de gestión de almacenes.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo

en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 12 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 6 m² por alumno o alumna

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con los procesos de protección, preparación y embellecimiento de superficies de vehículos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de las Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica/ Arquitectura Técnica/Diplomatura o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: GESTIÓN Y LOGÍSTICA EN EL MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS

Nivel: 3

Código: MF0137_3

Asociado a la UC: Gestionar el mantenimiento de vehículos y la logística asociada, atendiendo a criterios de eficacia, seguridad y calidad

Duración: 210 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Realizar la recepción y entrega del vehículo, empleando técnicas de perfil comercial con los clientes, aplicando los procedimientos establecidos.

CE1.1 Explicar el desarrollo y aplicación de los sistemas de cita previa utilizados en talleres de reparación analizando sus ventajas e inconvenientes.

CE1.2 Explicar los documentos de gestión del taller (OR, resguardo de depósito, albaranes de pedidos, documento o soporte de ticajes, entre otros) relacionándolos con su aplicación y cronología de utilización.

CE1.3 Describir las estructuras, fórmulas y pautas de educación y cortesía utilizadas en la comunicación oral efectiva con un cliente.

CE1.4 Realizar prácticas de atención a un cliente simulando situaciones comunes de interacción con clientes en un taller de reparación:

- *Identificar al interlocutor observando las normas de protocolo y cortesía adecuados al cliente.*
- *Solicitar del interlocutor aclaraciones e información adicional sobre diversas averías en el vehículo utilizando las expresiones y pautas de cortesía y protocolo habituales.*
- *Exponer oralmente con claridad las características técnicas y condiciones de los servicios ofertados utilizando las expresiones orales más habituales.*
- *Despedirse utilizando pautas de cortesía y protocolo habituales en la venta.*

CE1.5 En un supuesto práctico de recepción y prediagnóstico de un vehículo accidentado y/o averiado:

- *Realizar la acogida, con atención personalizada, empatizando con el cliente.*
- *Posicionar los elementos de protección de interiores del vehículo en presencia del cliente.*
- *Identificar al cliente (nombre, apellidos, DNI, domicilio, teléfono y correo electrónico) incorporando sus datos a la OR en el tipo de soporte manejado en el taller.*
- *Identificar el vehículo (marca, modelo, VIN, color, entre otros) registrando sus datos en la OR en el tipo de soporte manejado en el taller.*
- *Realizar una inspección visual del estado del vehículo en el área de recepción observando los daños en la zona del golpe y los deterioros o daños existentes en zonas no afectadas por el golpe, correspondientes a otros siniestros o provenientes del normal uso del vehículo.*
- *Consultar la documentación facilitada por la marca, para el modelo del vehículo afectado identificando la forma de proceder en averías y siniestros concretos.*
- *Determinar la fecha de entrega del vehículo en función de las cargas de trabajo, capacidad operativa del taller y necesidades del cliente.*

CE1.6 En un supuesto práctico de confección de un presupuesto de reparación de un vehículo dañado a partir de una diagnosis previa:

- *Identificar las operaciones de reparación que se deben de realizar obtenidas a partir la diagnosis previa.*
- *Identificar las piezas afectadas directa e indirectamente por el siniestro a partir de la diagnosis previa realizada.*
- *Decidir el modo operativo de reparación revisando los MR del fabricante.*
- *Calcular el presupuesto de la reparación solicitada por el cliente a partir de las operaciones y recambios necesarios identificados, utilizando la documentación pertinente (manuales de recambios, tablas, baremos, guías, entre otros).*

CE1.7 En un supuesto práctico de cumplimentación de una orden de reparación de un vehículo dañado:

- *Anotar los datos de identificación del cliente y del vehículo registrándolos en los apartados correspondientes del documento.*
- *Detallar los daños que presenta el vehículo desglosando las operaciones a realizar y los repuestos que se van a solicitar en función de la reparación a desarrollar.*
- *Calcular el presupuesto de la reparación, desglosando importe de la mano de obra, e identificando los recambios necesarios y su importe correspondiente.*
- *Reflejar la fecha de entrega prevista calculada en función de las necesidades del cliente, cargas de trabajo, capacidad operativa del taller.*
- *Recoger la firma del cliente en la OR autorizando la intervención del vehículo y reflejando la renuncia al presupuesto, en su caso.*
- *Entregar el resguardo de depósito al cliente, en el mismo momento que se entregan las llaves del vehículo, pasando el mismo a custodia temporal del taller.*

CE1.8 En un supuesto práctico de entrega de un vehículo después de su reparación:

- *Constatar que se han realizado todas las intervenciones reflejadas en la OR y solicitadas el momento de la recepción del vehículo en presencia del cliente.*
- *Comprobar con el cliente el estado general en el que se entrega el vehículo constatando que durante el periodo de reparación y custodia del mismo no se ha ocasionado ningún daño ni deterioro.*
- *Realizar una prueba dinámica del vehículo (si fuera necesario) en compañía del cliente, comprobando, ausencia de ruidos y la total funcionalidad de órganos afectados directa o indirectamente en la reparación.*
- *Explicar la factura al cliente aclarándole de forma detallada los conceptos reflejados en la misma.*
- *Recoger el resguardo de depósito, en el momento de la entrega del vehículo, adjuntándolo a la O. R. firmando el cliente la conformidad de la reparación.*

C2: Aplicar técnicas de organización y control en los procesos de reparación en taller cumpliendo los criterios de calidad establecidos.

CE2.1 Definir los conceptos relacionados con el cálculo de la productividad del taller (horas presupuestadas, horas disponibles, horas asignadas, horas empleadas o pasadas, entre otros) analizando las horas empleadas o pasadas, y las asignadas.

CE2.2 Explicar los documentos utilizados en la programación de la producción mediante la aplicación de programas y otros paquetes informáticos.

CE2.3 Elaborar gráficos y diagramas utilizados en la programación de tareas

(Gantt, Pert, entre otros) relacionándolos con los estudios de mejora de métodos y planificación del taller y la identificación de puntos críticos en los procesos.

CE2.4 En un supuesto práctico de supervisión del avance de las reparaciones del taller analizando su progreso:

- Comprobar la disponibilidad de los recambios necesarios durante la reparación, con el fin de evitar paralizaciones en la misma.*
- Lanzar el trabajo a taller, adjudicando las tareas y los tiempos de ejecución de las mismas, teniendo en cuenta disponibilidad y el perfil del operario, equipamiento de taller y disponibilidad del mismo en el momento de ejecución de la intervención.*
- Verificar que las fases de la reparación en curso avanzan ajustándose a los tiempos programados.*
- Corregir los plazos de ejecución reasignando tareas, en caso de detectarse desviaciones de tiempo durante el proceso.*
- Constatar después de finalizadas las diferentes fases de reparación, que se han realizado todas las intervenciones necesarias en cada una de ellas, según los criterios técnicos indicados por los fabricantes.*
- Controlar la calidad final del trabajo realizado comprobando que cumple con los criterios de calidad indicados por los fabricantes.*
- Revisar el expediente de reparación, constatando que todos los documentos empleados durante el proceso de reparación están perfectamente cumplimentados y quedan archivados en la documentación de control del taller.*

CE2.5 En un supuesto práctico de supervisión de un vehículo reparado que se va a entregar al cliente comprobando que se han efectuado todas las operaciones de reacondicionamiento:

- Verificar que el montaje y funcionamiento de los elementos intervenidos cumple los estándares de calidad del fabricante.*
- Comprobar que se han eliminado los posibles defectos ocasionados durante el proceso de pintado y recuperación de las piezas afectadas.*
- Comprobar que se ha realizado la limpieza exterior e interior de vehículo, eliminando huellas y restos que pongan de manifiesto la intervención realizada.*
- Realizar la revisión final de la reparación, constatando que no se le han causado ningún daño adicional al vehículo durante su estancia en taller.*

CE2.6 Explicar el concepto de calidad y mejora continua aplicándolo a la definición de índices de satisfacción del cliente y su medición.

CE2.7 Describir las técnicas de resolución de quejas y reclamaciones relacionándolo con los documentos y pruebas de reclamación.

CE2.8 En un caso práctico de tratamiento de una reclamación de servicios utilizando los instrumentos de comunicación dispuestos por la empresa (presencial, por escrito, por teléfono o correo electrónico, entre otros):

- Obtener los datos relevantes del interlocutor y de su vehículo evitando interlocutores que no sea el propietario del vehículo o personas debidamente autorizadas.

- Concretar a que reparación corresponde la reclamación analizando el historial del vehículo.

- Constatar el motivo de la reclamación (técnico, administrativo, u otro origen) sobre el vehículo y en presencia del cliente.

- Revisar todo el proceso de reparación y las intervenciones correspondientes, situando en cuál de ellas se ha podido producir alguna negligencia y cuál ha sido su origen.

- Rebatir las objeciones y reclamaciones del cliente con claridad utilizando las normas de cortesía y protocolo.

- Adoptar las fórmulas de cortesía y usos habituales

- Constatar la satisfacción del cliente después de atendida su reclamación utilizando los canales definidos en la empresa.

C3: Aplicar técnicas de control de la productividad del taller utilizando indicadores de rentabilidad.

CE3.1 Definir los conceptos relacionados con el cálculo de la productividad del taller (horas peritadas, horas disponibles, horas asignadas, horas trabajadas, entre otros) explicando los métodos de obtención de cada uno de ellos.

CE3.2 Elaborar gráficos y diagramas utilizados en la programación de tareas (Gantt, Pert, entre otros) a partir de datos propuestos y relacionarlos con los estudios de mejora de métodos y planificación del taller y la identificación de puntos críticos en los procesos.

CE3.3 Detectar tiempos muertos generados en los trabajos realizados por los operarios contrastando la información obtenida de los datos de tiempos empleados y tiempos programados para establecer mejoras en los sistemas de trabajo.

CE3.4 Describir los indicadores que informen del funcionamiento del taller (eficacia, rendimiento, trabajo improductivo, cesiones internas, garantías, entre otros) diferenciando la productividad de las distintas secciones (chapa, pintura, electromecánica, entre otros).

CE3.5 Controlar que los planes de rentabilidad de las secciones del taller se adaptan a los previstos, analizando los índices periódicamente e identificando las causas provocan las desviaciones.

C4: Aplicar técnicas de organización al almacén de recambios optimizando los recursos disponibles.

CE4.1 Explicar las zonas de un almacén describiendo las características de cada zona aplicando la normativa de seguridad y prevención de riesgos aplicable.

CE4.2 Describir diferentes tipos de inventarios que se realizan en un almacén explicando las diferencias de cada uno de ellos, eligiendo el más adecuado según situación del taller.

CE4.3 Explicar el método ABC de clasificación de productos almacenados utilizando criterios de seguimiento del stock (costes de almacenamiento, rotación, PVP, PVD, coste de inmovilización, fechas de caducidad, riesgos de obsolescencia, entre otros).

CE4.4 Definir los conceptos básicos de la gestión de stocks (máximo, mínimo, de seguridad, medio, óptimo, entre otros) relacionándolos con las variables de cálculo.

CE4.5 Definir las variables de compra que hay que tener en cuenta al efectuar un pedido (calidad, precios, descuentos, plazos de entrega, entre otros) discriminando las ofertas ofrecidas por distintos proveedores en función de las mismas.

CE4.6 En un supuesto práctico de preparación del aprovisionamiento del almacén en función de unas necesidades detectadas:

- *Revisar históricos de ventas de piezas estudiando la rotación de las mismas.*
- *Determinar cuál va a ser el modelo de pedido para cada pieza en función de la rotación y precio de las piezas: pedido regular (aprovisionamiento de stock), pedido urgente (reposición de stock por rotura del mismo) vehículo parado (necesidad de pedido por vehículo inmovilizado en el taller por falta de pieza).*
- *Estudiar la comercialización de piezas en función de que se suministren en conjuntos o subconjuntos, determinando según siniestros cual es el movimiento de cada uno de ellos y ventajas de su utilización.*
- *Optimizar el stock en el almacén determinando el punto de pedido y lote de pedido.*
- *Revisar proposición de pedido del sistema teniendo en cuenta la racionalidad del mismo, en periodos de venta determinados y precio de las piezas.*
- *Determinar las piezas que corresponden a consumo habitual y a coyunturas especiales.*
- *Calcular el número de pedidos que optimizan el nivel de stock del almacén en función de periodos de tiempo preestablecidos y periodo medio de almacenamiento.*
- *Confeccionar, listado de piezas en estado durmiente y muerto en periodos preestablecidos estudiando su venta a otros mercados de reparación o achatarramiento.*

CE4.7 Identificar la información de los productos que entran en el almacén (codificación, especificaciones, cantidad, entre otros) verificando que sus características coinciden con las del pedido realizado.

CE4.8 Reconocer las normas de seguridad y protección que pueden ser aplicables en un almacén de repuestos de vehículos determinando las medidas de prevención y protección que hay que aplicar en cada caso.

C5: Realizar operaciones de supervisión del cumplimiento de la normativa en materia de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CE5.1 Citar la normativa sobre prevención de riesgos laborales aplicable al taller de reparación de vehículos.

CE5.2 Identificar los riesgos de cada puesto de trabajo relacionándolos con los equipos e instalaciones de protección necesarios.

CE5.3 Explicar los equipos de seguridad y protección personal que se deben emplear en las distintas secciones del taller relacionándolos con las revisiones de mantenimiento de cada uno de ellos.

CE5.4 Analizar el plan de prevención de riesgos del taller programando las revisiones periódicas a realizar para supervisar su cumplimiento.

CE5.5 En un supuesto práctico de supervisión del cumplimiento de las normas de seguridad reflejadas en el plan de seguridad del taller:

- Mantener las zonas y puestos de trabajo perfectamente delimitados y señalados, manteniéndose en perfecto estado de orden, limpieza y seguridad, antes, durante y después de cada intervención.

- Controlar que el equipamiento y utillaje se mantienen en estado de utilización, con los mantenimientos perceptivos realizados, cumpliendo las normas de seguridad establecidas.

- Controlar que todos los operarios utilizan los medios de protección siguiendo los protocolos descritos en los planes de prevención.

- Revisar el estado de los medios de protección asegurándose que se realiza el mantenimiento de los mismos según lo descrito en el plan de prevención.

- Controlar la señalización existente asegurándose de que su mantenimiento se corresponde con lo descrito en el plan de prevención.

- Revisar el estado de los medios de actuación en situaciones de emergencia asegurándose que se realiza el mantenimiento de los mismos según lo descrito en el plan de prevención.

- Efectuar simulacros de formas de actuación en situaciones de emergencia cumpliendo con el plan de prevención.

- Analizar las posibles consecuencias resultantes del deficiente funcionamiento de cada uno de los sistemas de emergencia buscando su mejora continua.

CE5.6 Citar la normativa aplicable taller de reparación de vehículos sobre gestión de residuos relacionándola con la necesidad de protección del medio ambiente.

CE5.7 Identificar los residuos que se generan en las diversas áreas del taller relacionándolos con su peligrosidad.

CE5.8 Supervisar el cumplimiento del plan gestión de residuos y protección medioambiental del taller controlando que los residuos del proceso se almacenan y/o desechan según tratamiento específico previsto en el plan de gestión de residuos.

C6: Realizar operaciones de supervisión del cumplimiento de los planes de mantenimiento de taller, logrando los objetivos marcados.

CE6.1 Explicar los tipos de mantenimiento (preventivo, correctivo, predictivo) analizando sus ventajas e inconvenientes.

CE6.2 Elaborar un plan de mantenimiento de los equipos e instalaciones del taller a partir de los manuales de los fabricantes de cada equipo, determinando las tareas, frecuencias, duraciones estimadas repuestos necesarios.

CE6.3 En un caso práctico de supervisión del cumplimiento de las acciones reflejadas en el plan de mantenimiento de un taller:

- Establecer un sistema periódico de control ejecución de mantenimientos para cada equipo.

- Comprobar que los planes de mantenimiento se adaptan a los descritos realizando revisiones periódicas de los mismos.

- Comprobar que los puntos clave de los equipos e instalaciones que deben controlar son revisados con la periodicidad definida en el plan de mantenimiento.

- Controlar que las revisiones efectuadas por los operarios y/o mandos del taller quedan reflejadas en los documentos asociados siguiendo los procesos de control de calidad.

C7: Analizar las necesidades de formación en las distintas secciones del taller proponiendo acciones formativas.

CE7.1 Explicar el proceso de diseño de un plan de formación (identificar necesidades, planificación de la formación, ejecución del plan de formación, evaluación de los resultados, acciones de mejora) indicando las pautas que se tienen que considerar en cada fase del mismo.

CE7.2 Identificar las causas de deficiencia que afecten al taller (desviaciones del objetivo de rentabilidad, porcentaje de garantías, nuevas tecnologías, entre otros) relacionándolos con las necesidades de formación de los operarios en las distintas áreas productivas de un taller.

CE7.3 Analizar incidentes relacionados con riesgos laborales identificando aquellos que hayan sido ocasionados por falta de formación en la materia.

CE7.4 Diseñar un plan de formación definiendo los elementos que lo constituyen (objetivos, acciones formativas, participantes, presupuesto, entre otros).

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.5, CE1.6, CE1.7 y CE1.8; C2 respecto a CE2.4, CE2.5 y CE2.8; C3 respecto a CE3.3 y CE3.5; C4 respecto a CE4.6; C5 respecto a CE5.5; C6 respecto a CE6.3 y C7 respecto a CE7.3 y CE7.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos, así como a situaciones o contextos nuevos.

Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Proponerse objetivos retadores que supongan un nivel de rendimiento y eficacia superior al alcanzado previamente.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Tratar al cliente con cortesía, respeto y discreción.

Contenidos:

1. Programación de la producción aplicada a la planificación de procesos del taller de reparación

Programación de la producción: definición de previsión, planificación, programación, progreso o avance.

Capacidad de producción y cargas de trabajo. Componentes de las cargas de trabajo. Horas del taller: potenciales, disponibles, trabajadas, productivas, facturadas.

Asignación y secuenciación de cargas de trabajo. Diagramas de Gantt. Método Pert.

Tiempos de trabajo. Tiempos perdidos. Tiempos críticos.

Documentos de la programación: órdenes de trabajo, tableros de programación, programas de gestión de taller.

Control de tiempos de reparación. Sistemas de fichaje.

Sistemas de tasación. Tipos. Características. Manejo de sistemas informatizados.

2. Técnicas de comunicación y atención al cliente aplicadas al taller de reparación

Elementos de la comunicación: emisor, receptor, canal, código, mensaje, retroalimentación.

Canales de comunicación con el cliente.

Tipos de comunicación: comunicación verbal y no verbal.

Comunicación verbal: actitudes de la comunicación oral. Escucha activa. Asertividad.

Comunicación no verbal. Lenguaje corporal: gestos, postura y distancia corporal.

Usos en la atención al cliente: saludos, presentaciones y fórmulas de cortesía habituales.

Diferenciación de estilos formal e informal en la comunicación comercial oral y escrita.

Servicio post-venta. Evaluación de la atención al cliente.

3. Recepción de vehículos

Funciones de la recepción. Procedimientos de recepción y entrega.

Documentación y herramientas de trabajo.

Elaboración de presupuestos.

Perfil del recepcionista.

Expectativas del cliente. Añadir valor para el cliente. Calidad de servicio.

4. Aplicación de la organización de almacenes al taller de reparación

Almacenes. Análisis de los tipos de almacenaje: ventajas y desventajas.

Inventario. Control de inventarios. Normativa aplicable.

Gestión de stocks. Índices de gestión de stocks: stock mínimo, de seguridad, de rotura. Variables que afectan al punto de reposición.

Gestión de pedidos. Ciclos de pedidos. Lote económico. Punto óptimo de pedido.

Software específico de gestión de almacenes.

5. Control de calidad y mejora continua aplicados al taller de reparación

Calidad. Concepto. Factores de la calidad.

Acciones para promover la calidad. Indicadores de calidad.

Métodos de optimización de la calidad del servicio. Mejora continua.

Satisfacción del cliente. Niveles de satisfacción. Medición de la satisfacción del cliente: encuestas de satisfacción. Estrategias de fidelización.

Tratamiento de quejas y reclamaciones. Documentos y normativa de reclamación. Técnicas de resolución de reclamaciones.

Planes de formación aplicados al taller de reparación. Identificación y análisis de necesidades formativas. Diseño y planificación. Ejecución y seguimiento del plan. Evaluación de resultados de la formación. Acciones de mejora.

6. Manejo de la documentación aplicada a los procesos del taller de reparación

Protocolos de acceso a la información técnica de fabricantes de vehículos: Mantenimiento garantía de los vehículos. Acceso a Información Técnica. Acceso a Formación Técnica. Acceso a herramienta y componentes.

Interpretación y manejo de documentación y otra información técnica: órdenes de trabajo. Baremos de tiempos y tarifarios oficiales. Informaciones técnicas de los fabricantes. Software específico (de gestión de taller, de calibrado, entre otros).

Normativa sobre prevención de riesgos laborales asociada a los procesos del taller reparación. Señalización de seguridad en el taller. Prevención y protección colectiva. Procedimientos de supervisión de la utilización de equipos de protección individual.

Normativa sobre gestión y almacenamiento de los residuos generados en los procesos del taller de reparación. Supervisión del plan de gestión de residuos.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión del mantenimiento de vehículos y la logística asociada, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de las Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica/ Arquitectura Técnica/Diplomatura o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes

ANEXO III

(Sustituye al anexo LXXXV establecido por el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero)

Cualificación profesional: Actividades de venta

Familia Profesional: Comercio y Marketing

Nivel: 2

Código: COM085_2

Competencia general

Ejecutar las actividades de venta de productos y/o servicios a través de los diferentes canales de comercialización, el aprovisionamiento de productos, recepción y control del almacén del punto de venta, la organización y animación del punto de venta y las operaciones de cobro, informando y estableciendo relaciones con el cliente de la manera más satisfactoria, alcanzando los objetivos propuestos por la organización y creando vínculos que propicien la fidelización del cliente, utilizando la lengua inglesa cuando sea necesario y cumpliendo la normativa aplicable en materia de riesgos laborales (seguridad, salud laboral) y protección medioambiental.

Unidades de competencia

UC0239_2: Realizar la venta de productos y/o servicios a través de los diferentes canales de comercialización

UC0240_2: Realizar las operaciones auxiliares a la venta

UC0241_2: Ejecutar las acciones del servicio de atención al cliente/consumidor/usuario

UC9998_2: Comunicarse en lengua inglesa con un nivel de usuario básico (A2), según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, en el ámbito profesional

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en cualquier sector productivo dentro del área/departamento de comercialización de productos o servicios y atención al cliente en entidades de naturaleza privada, pública, semipública de cualquier tamaño, por cuenta propia o ajena, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector del comercio, en los subsectores relativos de comercio al por mayor, comercio al por menor, comercio integrado, comercio asociado, comercio electrónico y agencias comerciales o en cualquier sector productivo donde se desarrolle esta actividad.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Vendedores de productos y/o servicios

Empleados de información al usuario

Auxiliares administrativos con tareas de atención al público

Teleoperadores

Agentes comerciales

Empleados de control de abastecimientos e inventario

Vendedores en tiendas y almacenes

Vendedores en mercados ocasionales y mercadillos

Operadores de telemarketing

Vendedores a domicilio

Promotores de ventas

Cajeros y taquilleros

Formación Asociada (570 horas)

Módulos Formativos

MF0239_2: Operaciones de venta (180 horas)

MF0240_2: Operaciones auxiliares a la venta (120 horas)

MF0241_2: Información y atención al cliente/consumidor/usuario (150 horas)

MF9998_2: Comunicación en lengua inglesa con un nivel de usuario básico (A2), según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, en el ámbito profesional (120 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: REALIZAR LA VENTA DE PRODUCTOS Y/O SERVICIOS A TRAVÉS DE LOS DIFERENTES CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

Nivel: 2

Código: UC0239_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Definir las líneas personales de actuación en la venta de productos y/o servicios a través de los diferentes canales de comercialización con el fin de adecuarlas a las características de la organización.

CR1.1 La información relativa a la organización, el mercado, producto y/o servicio ofertado se obtiene consultando las fuentes definidas en los planes de ventas, proyecto empresarial u otros.

CR1.2 El argumentario personal de ventas, los puntos fuertes y débiles, ventajas y desventajas del plan de actuación se define en función de las características de la cartera o portfolio de clientes: quiénes son -edad, sexo, capacidad de compra, otros-, dónde encontrarlos -zona de actuación-, cuándo encontrarlos -medio de contacto -online, offline-, y los datos de personales -teléfono, dirección personal, correo electrónico u otros-.

CR1.3 El plan personal para la actuación comercial se organiza, empleando, las herramientas de gestión de relación con el cliente, - CRM (Customer Relationship Management), sistemas de Planificación de Recursos Empresariales - ERP (Enterprise Resource Planning), Streak u otras, particularizando la planificación y frecuencia del contacto, gestión de tiempos, así como los objetivos de venta para cada cliente, las condiciones ofertadas y márgenes de negociación, los límites de actuación u otros.

CR1.4 El plan de actuación se define según los canales de contacto a utilizar con los clientes, presencial y no presencial -publicidad en el punto de venta, telefonía, e-mail, sms, página Web, networking, e-commerce, website, chats, e-CRM, e-newsletters, redes sociales, u otros canales digitales-, considerando los más idóneos a las características de los clientes.

CR1.5 La base de datos de clientes se actualiza con la información relevante de cada contacto comercial, incorporando los registros en las aplicaciones informáticas definidas por la organización y según la normativa aplicable de protección de datos de carácter personal.

RP2: Atender las expectativas del cliente durante el proceso de venta a través de los diferentes canales de comercialización según la normativa aplicable de protección de datos de carácter personal, con el fin de conseguir los objetivos de la organización y garantizar un servicio de calidad.

CR2.1 El contacto con el cliente se efectúa a través de los diferentes canales de comunicación, presencial y no presencial, -telefonía, e-mail, sms, página Web, networking, e-commerce, website, chats, e-CRM, e-newsletters, redes sociales, u otros canales digitales-, en función de los objetivos comerciales y las normas internas de la organización.

CR2.2 El cliente se clasifica en función de su tipología y de acuerdo con las características detectadas, tales como segmento de población, comportamiento, preguntas planteadas, necesidades u otros aspectos que le identifiquen, aplicando criterios organizativos que den respuesta al perfil detectado para ofrecerle un servicio personalizado.

CR2.3 Las expectativas del cliente respecto a un producto y/o servicio solicitado se interpretan, utilizando técnicas de preguntas y escucha activa y registrando esta información, en su caso, con las aplicaciones informáticas establecidas por la organización.

CR2.4 El lugar y/o sección donde están ubicados los productos, en el caso de establecimientos comerciales, punto de información o servicios solicitados, se localizan con prontitud evitando tiempos de espera innecesarios que perjudiquen el trato con el cliente y/o demoren la venta.

CR2.5 Los productos y/o servicios que pueden satisfacer las expectativas de los clientes se ofertan, asesorando con claridad y exactitud del uso, indicando características, precio y otras tipologías, o mostrando otros adicionales, sustitutivos o complementarios.

CR2.6 La despedida al cliente se efectúa de forma cordial y cercana, tratando de establecer un vínculo que facilite la fidelización.

RP3: Vender productos y/o servicios a través de los diferentes canales de comercialización, utilizando las técnicas de venta dentro de los márgenes de actuación establecidos por la organización, según la normativa aplicable de defensa de los consumidores y usuarios a fin de alcanzar los máximos clientes.

CR3.1 La información derivada de las consultas, y/o pedidos presenciales y no presenciales de clientes, se recopila de acuerdo a las normas internas de trabajo, para su posterior tratamiento.

CR3.2 La estrategia de venta adecuada a cada tipo de cliente se identifica, determinando la fórmula y momento oportuno para abordar la venta, creando el clima apropiado para la compra, basándose en el argumentario de venta o utilizando técnicas comerciales como upselling, cross-selling u otras.

CR3.3 El cierre de la venta se materializa formalizando el pedido según las características del canal utilizado y dentro de los márgenes establecidos por la organización, comunicando al cliente las ventajas, promociones, ofertas y/o descuentos vigentes o futuros como método de fidelización, indicando el procedimiento a seguir, según el canal de comunicación utilizado.

CR3.4 Las cláusulas del contrato de compraventa, en su caso, se transmiten al cliente por el medio de venta utilizado, cumplimentando el documento o modelo específico, aplicando los principios establecidos por la organización.

CR3.5 El precio final y las condiciones de venta se transmiten al cliente, informando con transparencia y claridad de los descuentos y recargos correspondiente al producto y/o servicio ofrecido.

CR3.6 La operación de cobro en la venta de productos y/o servicios se ejecuta, en su caso, en función del canal de comercialización, formalizando el pago según la modalidad que establezca la organización -efectivo, cheque, tarjetas, medios electrónicos, terminales de telefonía móvil, pagos con tecnología RFID/NFC, aplicaciones informáticas específicas u otros-.

CR3.7 La documentación que acompaña a la venta -albarán, factura, documentación logística u otros-, se entrega, y en su caso se sella la garantía según los criterios establecidos por la organización, cumpliendo la normativa aplicable de defensa de los consumidores y usuarios.

CR3.8 El producto se empaqueta y/o embala, en su caso, teniendo en cuenta la estética del producto, la imagen corporativa y de acuerdo al procedimiento establecido.

CR3.9 La entrega de productos a domicilio, en su caso, se acuerda con el cliente, a fin de coordinar las acciones oportunas con el departamento de logística o distribución.

RP4: Atender las incidencias presentadas por los clientes a través de los diferentes canales de comercialización, en el ámbito de su responsabilidad, con el fin de cumplir las normas internas de la organización y la normativa aplicable de defensa de los consumidores y usuarios.

CR4.1 La naturaleza de la incidencia emitida por el cliente -reclamación, queja, sugerencia, devolución de productos, u otros- se determina, formulando preguntas que recopilen información, aplicando técnicas de comunicación y manteniendo una escucha activa.

CR4.2 La información se transmite al cliente, asesorándole del proceso que ha de seguir en la presentación de la incidencia, ofertando posibilidades que faciliten solventarla y cumpliendo con los protocolos establecidos por la organización.

CR4.3 Los datos para iniciar la tramitación de la incidencia se solicitan al cliente de acuerdo al procedimiento establecido, el canal de comunicación utilizado y cumpliendo la normativa aplicable de protección de datos de carácter personal.

CR4.4 Las incidencias formuladas por el cliente se registran cumplimentando la documentación requerida como fuente de información para su posterior análisis, empleando herramientas informáticas de gestión de relación con el cliente u otros medios que establezca la organización.

CR4.5 La incidencia que sobrepasa la responsabilidad asignada se canaliza al superior jerárquico, cumpliendo con el protocolo establecido para garantizar su seguimiento.

CR4.6 Las incidencias se tramitan siguiendo criterios de uniformidad, y cumpliendo el procedimiento establecido por la organización.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Oferta de productos o servicios susceptibles de venta. Planes de venta. Proyecto empresarial. Argumentario de ventas. Cartera de clientes. Porfolio de clientes. CRM (Customer Relationship Management). Planificación de Recursos Empresariales - ERP (Enterprise Resource Planning). Streak. Canales de contacto con el cliente: publicidad en el punto de venta, telefonía, e-mail, sms, página Web, networking, e-commerce, website, chats, e-CRM, e-newsletters, redes sociales, u otros canales digitales. Terminales de telefonía. Técnicas de venta: upselling, cross-selling. Medios de cobro: efectivo, cheque, tarjetas, medios electrónicos, terminales de telefonía móvil, pagos con tecnología RFID/NFC, aplicaciones informáticas específicas u otros. Documentos de compraventa: contrato, pedido, factura, albarán, documentación logística, garantía, u otros. Equipos embalaje. Elementos de empaquetado: cajas, envases, papeles, cartones, separadores, cercos, bolsas de almohadillado inflables, espumas, redes, blisters y otros elementos.

Productos y resultados:

Líneas personales de actuación para la venta de productos y/o servicios, definidas y adecuadas a las características de la organización. Expectativas del cliente durante el proceso de venta a través de los diferentes canales de comunicación atendidas. Objetivos de la organización conseguidos. Servicio de calidad garantizado. Productos y/o servicios a través de los diferentes canales de comercialización vendidos. Técnicas de venta dentro de los márgenes de actuación establecidos por la organización utilizadas. Máximos clientes alcanzados. Incidencias presentadas por los clientes a través de los diferentes canales de comercialización atendidas. Productos y/o servicios a través de los diferentes canales de comercialización vendidos. Técnicas de venta dentro de los márgenes de actuación establecidos por la organización utilizadas. Máximos clientes alcanzados. Incidencias presentadas por los clientes a través de los diferentes canales de comercialización atendidas.

Información utilizada o generada:

Información general y comercial de empresa: objetivos y argumentario de ventas, plan de marketing, plan de ventas. Listado y fichas de clasificación de clientes. Manuales de técnica de ventas en diferentes canales: online, teleoperadores, otros. Catálogos de productos y/o servicios a comercializar e información técnica y de uso o consumo. Listado de precios y ofertas. Órdenes de pedido. Información sobre el sector, marcas, precios, gustos, preferencias, competencia y otros. Bases de datos. Registro de visitas a clientes reales y potenciales. Soportes publicitarios online/offline: folletos, banners, pop ups, correo electrónico. Contratos de compraventa. Modelo de quejas o reclamaciones. Normativa aplicable de defensa de los consumidores y usuarios. Normativa aplicable de protección de datos de carácter personal.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR LAS OPERACIONES AUXILIARES A LA VENTA**Nivel: 2****Código: UC0240_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Efectuar las operaciones de aprovisionamiento, recepción y control del almacén del punto de venta de forma coordinada con el resto del equipo, de acuerdo a los criterios establecidos por la organización y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, con el fin de garantizar el abastecimiento y continuidad del proceso de venta.

CR1.1 Los pedidos de aprovisionamiento se solicitan en función de las necesidades y del procedimiento establecido por la organización, utilizando aplicaciones informáticas de gestión y control de almacén.

CR1.2 Las cargas recibidas se examinan visualmente por el sistema de muestreo u otros, junto con el personal auxiliar de almacén o transportista, detectando posibles incidencias, anomalías, desperfectos o huecos de las cargas por desplazamiento, anotando si es preciso, las incidencias observadas.

CR1.3 La documentación logística adjunta a los productos -orden de trabajo, pedido, hoja de pedido, packing list, albarán entre otros documentos- se contrasta con el pedido recibido realizando un punteo, comprobando precios, descuentos, unidades y operaciones aritméticas realizadas.

CR1.4 La devolución al proveedor de las partidas defectuosas o que no se ajustan al pedido se gestiona, en su caso, introduciendo la información en la aplicación informática de gestión y control de almacén e informando al proveedor por los medios habituales -telefónicamente, e-mail u otros-.

CR1.5 La mercancía se ubica identificando el lugar asignado en la documentación logística o en la información derivada de las aplicaciones informáticas, teniendo en cuenta el plano del almacén y layout de acuerdo a criterios de optimización del espacio disponible y de rentabilidad establecidos por la organización.

CR1.6 Las roturas de stock detectadas a través de alertas de picos de venta y/o resultados derivados de los inventarios, se comunican al superior jerárquico

proponiendo, en su caso, alternativas para el proceso operativo de gestión del almacén.

CR1.7 El inventario se efectúa en la fecha establecida por la organización, cumplimentando la documentación mediante procedimiento manual y/o informatizado detectando las posibles roturas de stock, desabastecimiento u otras incidencias.

CR1.8 Los residuos generados por la recepción y manipulación de productos se retiran de las zonas de tránsito depositándolos en los lugares habilitados para su reciclado o para su posterior tratamiento según las normas de gestión de residuos establecidas por la organización.

RP2: Ejecuta instrucciones de organización y animación del punto de venta de forma coordinada con el equipo de trabajo, atendiendo a los criterios de optimización de espacios, calidad e imagen de la organización, según a la normativa aplicable de competencia desleal y publicidad, con el fin de informar al cliente y estimular la venta.

CR2.1 Los productos se trasladan desde el almacén al punto de venta, según las necesidades de reposición del punto de venta utilizando los medios de transporte adecuados al producto, características del establecimiento y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

CR2.2 Los productos se disponen en el punto de venta, colocándolos en los expositores, góndolas, islas, mobiliario disponible y/o espacio seleccionado de acuerdo con el planograma establecido, reponiendo los productos vendidos siempre que sea necesario, utilizando el equipo necesario para su colocación y atendiendo a las medidas de protección colectiva e individual, cumpliendo con la normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales.

CR2.3 La información situada en el punto de venta -precios, promociones, descuentos, etiquetas, cartelería u otros- se mantiene actualizada, controlando su estado y visibilidad, contrastando los datos y el correcto etiquetado de los productos según las instrucciones recibidas del superior jerárquico.

CR2.4 La animación del espacio virtual -página web, redes sociales, banners, blogs, wikis y otros- se revisa actualizando la información y elementos publicitarios de los productos y/o servicios ofertados en el ámbito de su responsabilidad, utilizando la herramienta informática específica en función de las necesidades del mercado y según el Plan de Marketing establecido por la organización.

CR2.5 Los escaparates se modifican colaborando con el responsable de animación en el punto de venta en las labores constructivas, según sus indicaciones y lo establecido en el Plan de Marketing.

CR2.6 Los productos se etiquetan de forma manual o utilizando el equipo y herramientas de etiquetado específicas -impresoras de códigos de barras, de etiquetas de color, portaetiquetas, marcaje Inkjet, u otras- siguiendo el procedimiento y las normas de calidad establecidas por la organización.

CR2.7 Los posibles errores de concordancia entre la información de la etiqueta y el producto en el punto de venta se detectan informando al superior jerárquico según el procedimiento establecido y resolviendo, en su caso, en el ámbito de su responsabilidad, garantizando la actualización, veracidad y exactitud de la información.

CR2.8 Los productos se protegen con dispositivos de seguridad y antihurto -dispositivos de protección mecánicos, dispositivos de protección electrónicos, sistemas RFID, EAS (Electronic Article Surveillance), carcasas transparentes de seguridad u otros- utilizando el equipo y sistemas de protección establecidos por la organización.

CR2.9 Las posibles situaciones de hurto se afrontan en el ámbito de su responsabilidad y según el procedimiento establecido por la organización.

RP3: Efectuar las operaciones de cobro en la venta de productos y/o servicios, empleando los equipos disponibles y cumpliendo la normativa aplicable de protección de datos de carácter personal a fin de formalizar la venta y prestar un servicio de calidad.

CR3.1 El estado de los medios de cobro -datáfono, PDA, TPV, lectores de códigos de barras, dispositivos con tecnología RFID/NFC u otros- se comprueba preparando antes del inicio de la actividad su operatividad y la disposición de efectivo, según los medios establecidos por la organización.

CR3.2 El precio final del producto se establece pasando el código de identificación del producto y/o servicio -código de barras, tarjeta, etiqueta u otros- por el lector precios ¿ escáner óptico de precios, lector de código de barras u otros- o introduciendo, en su caso, el código manualmente cuando éste no figure, minorando en su caso el precio, con abonos, documentos promocionales o de fidelización, vales, ticket regalo, devoluciones u otros, informando al superior jerárquico si excede del ámbito de su responsabilidad.

CR3.3 Los productos y/o servicios se cobran con los medios habituales de pago -efectivo, cheques, tarjetas, medios electrónicos, pagos con tecnología RFID/NFC u otros- en función del canal de comercialización, entregando la vuelta de efectivo, en su caso, según el procedimiento establecido por la organización.

CR3.4 La documentación justificativa de la venta -albarán, factura, factura simplificada, justificante de entrega, recibo, documentación logística u otros documentos- se entrega al cliente después de solicitar la firma, si fuera preciso.

CR3.5 Los elementos de seguridad, sistemas antihurto y etiquetas se retiran según el procedimiento establecido por la organización, previo a la entrega del producto al cliente.

CR3.6 El empaquetado y/o embalado se ejecuta, en su caso, utilizando el material, forma y técnica según la naturaleza del producto, teniendo en cuenta la estética e imagen corporativa y de acuerdo al procedimiento establecido por la organización.

CR3.7 El cobro telemático se tramita solicitando y/o comprobando los datos personales y del pago del usuario, informando sobre los posibles gastos derivados del servicio, según la normativa aplicable de servicios de pago y el procedimiento establecido por la organización.

CR3.8 La devolución de los productos se tramita procediendo al abono del importe de los mismos y recepcionando el producto de acuerdo con las normas internas establecidas por la organización.

CR3.9 El control de caja se ejecuta a partir de las operaciones de arqueo y cierre de la misma, detectando posibles desviaciones, descuadres e incidencias, reportando la información y documentación al responsable según el procedimiento establecido por la organización.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Documentación logística: orden de trabajo, hoja de pedido, packing list, pedido, albarán entre otros documentos. Aplicaciones informáticas de gestión y control de almacén. Plano de almacén. Layout. Inventarios. Medios de transporte de material. Expositores, góndolas, islas, mobiliario en el punto de venta. Planograma. Espacios virtuales: página web, redes sociales, banners, blogs, wikis. Plan de Marketing. Aparatos de etiquetado y codificado: impresoras de códigos de barras, de etiquetas de color, porta etiquetas, marcaje Inkjet, u otras. Dispositivos y sistemas antihurto: dispositivos de protección mecánicos, dispositivos de protección electrónicos, sistemas RFID, EAS -Electronic Article Surveillance, carcasas transparentes de seguridad, u otros. Medios de cobro: datáfono, PDA, TPV, lectores de códigos de barras, dispositivos con tecnología RFID/NFC u otros. Identificadores del producto y/o servicio: código de barras, tarjeta, etiqueta u otros. Lectores de precios: escáner óptico de precios, lector de código de barras u otros. Abonos. Documentos promocionales. Documentos de fidelización. Vales. Ticket regalo. Devoluciones. Medios habituales de pago: efectivo, cheques, tarjetas, medios electrónicos, pagos con tecnología RFID/NFC u otros. Documentación justificativa de la venta: albarán, factura, documentación logística u otros. Materiales para empaquetado y embalado.

Productos y resultados:

Aprovisionamiento, recepción y control del almacén en el punto de venta efectuado. Abastecimiento y continuidad del proceso de venta garantizado. Instrucciones de organización y animación del punto de venta ejecutadas. Criterios de optimización de espacios, calidad e imagen de la organización atendidos. Cliente informado y estimulado para la venta. Operaciones de cobro en la venta de productos y/o servicios efectuadas. Equipos disponibles para el cobro empleados. Ventas formalizadas. Servicio de calidad prestado.

Información utilizada o generada:

Órdenes de pedido. Facturas. Albaranes. Documentación logística. Inventarios de mercancías. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales. Equipos de protección colectiva e individual. Información comercial de la empresa. Plan de marketing. Información del producto y/o servicios comercializados. Listado de precios, ofertas, promociones y descuentos. Etiquetas y cartelera. Medios de pago: efectivo, cheques, tarjetas, reembolso, medios electrónicos, pagos con tecnología RFID/NFC u otros. Información sobre el sector, marcas, precios, gustos, preferencias, competencia y otros. Informes de gestión de almacén. Normativa aplicable de protección de datos de carácter personal. Manual de procedimientos de cobro de la organización. Normativa de servicios de pago. Manuales de gestión de las

devoluciones de la organización. Manual de procedimiento interno de atención al cliente. Normas de calidad de la organización. Normativa aplicable de competencia desleal y publicidad. Normas de gestión de residuos y reciclado de la organización.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: EJECUTAR LAS ACCIONES DEL SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE/CONSUMIDOR/USUARIO

Nivel: 2

Código: UC0241_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Proporcionar la información requerida por el cliente, consumidor y usuario a través de los canales de comunicación, adaptando el lenguaje y la forma de comunicación al canal utilizado, considerando la normativa aplicable de protección de datos de carácter personal con el fin de atender su demanda y cumplir sus expectativas.

CR1.1 La primera toma de contacto con el cliente, consumidor y usuario se efectúa, atendiendo al tratamiento protocolario y respetando las normas establecidas por la organización, en función del canal de comunicación presencial y no presencial -telefonía, e-mail, sms, página Web, networking, e-commerce, website, chats, e-CRM, e-newsletters, redes sociales, u otros canales digitales-.

CR1.2 Los datos personales se solicitan, en su caso, de acuerdo al procedimiento establecido por la organización y el canal de comunicación utilizado, registrando la información recibida en las aplicaciones informáticas de gestión de relación con clientes -CRM (Customer Relationship Management)- en sistemas de Planificación de Recursos Empresariales - ERP (Enterprise Resource Planning) o en las definidas por la organización.

CR1.3 La información solicitada se obtiene, de las aplicaciones informáticas de gestión de relación con clientes, de los manuales establecidos por la organización, folletos, documentos informativos, publicidad, del superior jerárquico, u otros medios disponibles.

CR1.4 La información se proporciona con claridad y exactitud, empleando los canales y herramientas de comunicación online/offline, según los protocolos establecidos por la organización.

CR1.5 La demanda solicitada por el cliente, consumidor y usuario se resuelve personalmente permitiendo una gestión inmediata o bien canalizándola al departamento y/o responsable correspondiente, cuando exceda del ámbito de su responsabilidad, según las normas internas establecidas por la organización.

CR1.6 La despedida con el cliente, consumidor y usuario se efectúa contrastando que las demandas del cliente quedan resueltas con preguntas sobre la necesidad de facilitar más información, según el canal utilizado y los protocolos establecidos por la organización.

RP2: Efectuar el seguimiento postventa del producto y/o servicio vendido, ofertar en su caso, programas de fidelización de clientes, consumidores y usuarios a través de los canales de comercialización, adaptando el lenguaje y la forma de comunicación al canal utilizado, según los criterios establecidos por la organización para premiar su lealtad con un sistema de incentivos y vincularle a la marca, producto o servicio adquirido.

CR2.1 La relación con el cliente, consumidor y usuario se mantiene durante el proceso postventa, utilizando técnicas de comunicación online/offline comprobando su grado de satisfacción, idoneidad y calidad del producto y/o servicio.

CR2.2 Las posibles incidencias en el proceso postventa se resuelven, dentro del ámbito de su responsabilidad, de acuerdo a las normas internas de la organización o derivándolas al nivel jerárquico superior.

CR2.3 El programa de fidelización al cliente, consumidor y usuario se ofrece, en su caso, premiando con promociones, ofertas, descuentos u otros, la lealtad y vincularle con la marca del producto y/o servicio.

CR2.4 El programa de fidelización de clientes se tramita por medios físicos o digitales ofertados por la organización -c-CRM, e-commerce, redes sociales, Internet, documentación u otros-.

CR2.5 El documento acreditativo del programa de fidelización -tarjeta física, magnética, código u otros-, se facilita al cliente, consumidor y usuario, en su caso, para que acceda a los beneficios ofertados por la organización.

RP3: Tramitar la información y documentación facilitada por el cliente, consumidor y usuario de forma coordinada con el resto del equipo, utilizando aplicaciones de gestión con clientes y técnicas organizativas, según la normativa aplicable de protección de datos de carácter personal y defensa de los consumidores y usuarios, con el fin de disponer de datos que optimicen costes de gestión y tiempos de acceso.

CR3.1 La información recibida se registra en las aplicaciones informáticas de gestión de relación con cliente, consumidor y usuario, de forma manual u otros medios, en función de las características de la documentación y de las normas internas de la organización.

CR3.2 La documentación recibida del cliente, consumidor o usuario se clasifica de forma manual o por medios informáticos, aplicando técnicas de organización y archivo en función de las características de los documentos y de las normas internas de la organización.

CR3.3 La documentación se codifica, en su caso, según los procedimientos establecidos por la organización generando un justificante de entrada asociado al documento que le identifique y optimice los tiempos en procesos de búsqueda de la información.

CR3.4 La información registrada y/o clasificada se almacena en los dispositivos de seguridad -unidades de memoria externas o internas, ubicaciones de red, servidores, aplicaciones específicas, servicios en la nube u otros- o en medios físicos -archivos, armarios, carpetas u otros-, según los medios y procedimientos establecidos por la organización.

CR3.5 Las consultas de clientes, consumidores o usuarios, se efectúan aplicando los métodos de búsqueda masiva en archivos propios o en la red por los diferentes canales de comunicación empleados, seleccionando aquéllos que generen una respuesta idónea y dote de calidad al servicio prestado.

CR3.6 Las bases de datos de la organización se actualiza con la información recopilada, de acuerdo con los protocolos internos, cumpliendo la normativa aplicable de protección de datos y defensa de los consumidores y usuarios.

RP4: Ejecutar instrucciones de evaluación del grado de satisfacción de los clientes, consumidores y usuarios sobre el servicio prestado, recopilando la información proporcionada según el canal de comunicación, con el fin de optimizar el proceso de gestión y mejorar la calidad del servicio prestado.

CR4.1 Las posibles deficiencias en el servicio prestado se detectan recopilando la información del cliente, consumidor y usuario por medio de encuestas, formularios u otros documentos y/o medios, según el canal utilizado y los criterios establecidos por la organización.

CR4.2 La información recopilada sobre clientes, consumidores y usuarios se registra en las aplicaciones informáticas correspondientes y/o se archivan de forma manual, según los procedimientos establecidos por la organización.

CR4.3 La información recopilada se contrasta, en su caso, con la archivada sobre informes de satisfacción, documentación con consultas, peticiones, incidencias, reclamaciones, u otra información de la organización.

CR4.4 Las incidencias detectadas durante del proceso de atención al cliente en productos y/o servicios, se transmiten al superior jerárquico utilizando los medios y procedimientos establecidos por la organización y en su caso, resolviendo en el ámbito de su responsabilidad.

CR4.5 Las reclamaciones, quejas y/o sugerencias expresadas por los clientes, consumidores y usuarios se contrastan con la información procedente de las aplicaciones establecidas por la organización, para su posterior tratamiento en la toma de decisiones.

CR4.6 Los informes referidos al grado de satisfacción y de las expectativas de los clientes, consumidores y usuarios se elaboran con aplicaciones informáticas específicas de gestión de clientes, incluyendo conclusiones y aportando propuestas en el ámbito de su responsabilidad, que puedan optimizar la calidad del servicio prestado.

CR4.7 La calidad del servicio se gestiona, colaborando de forma coordinada con el equipo de trabajo y cumpliendo con las órdenes recibidas por la organización.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Canales de comunicación presencial y no presencial: telefonía, e-mail, sms, página web, networking, e-commerce, website, chats, e-CRM, e-newsletters, redes sociales, u otros canales digitales. Aplicaciones informáticas de gestión de relación con clientes: CRM

(Customer Relationship Management). Planificación de Recursos Empresariales - ERP (Enterprise Resource Planning). Manuales. Folletos. Documentos informativos. Publicidad. Formularios de registro de entrada de información. Ordenes de trabajo. Canales de comunicación. Dispositivos de copias de seguridad: unidades de memoria externas, internas, ubicaciones de red, servidores, aplicaciones específicas, servicios en la nube u otros. Encuestas. Formularios. Informes de satisfacción. Documentación con consultas, peticiones, incidencias, reclamaciones, u otra información de la organización.

Productos y resultados:

La información requerida por el cliente, consumidor y usuario a través de los canales de comunicación proporcionada. El lenguaje y forma de comunicación al canal utilizado adaptado. Demandas atendidas. Expectativas cumplidas. Seguimiento postventa del producto y/o servicio vendido efectuado. Programas de fidelización de clientes, consumidores y usuarios a través de los canales de comercialización ofertados. Lealtad al cliente, consumidor y usuario premiada. Cliente consumidor y usuario vinculado a la marca. Producto o servicio adquirido. Información y documentación facilitada por el cliente, consumidor y usuario tramitada. Aplicaciones de gestión con clientes y técnicas organizativas utilizadas. Datos que optimicen costes de gestión y tiempos de acceso dispuestos. Instrucciones para evaluar el grado de satisfacción de los clientes, consumidores y usuarios sobre el servicio prestado ejecutadas. Información proporcionada según el canal de comunicación recopilada. Proceso de gestión de venta optimizado. Calidad del servicio prestado mejorada.

Información utilizada o generada:

Normativa de protección de datos de carácter personal. Normativa aplicable de defensa de los consumidores y usuarios. Normas de la organización para la gestión de clientes, consumidores y usuarios. Información del cliente, consumidor y usuario procedente de: informes de satisfacción, consultas, peticiones, incidencias, reclamaciones, u otros. Bases de datos. Registros de entrada de consultas y reclamaciones. Procedimiento interno de calidad. Registros de satisfacción del cliente. Informes de propuestas de mejora. Manuales de gestión de clientes de la organización.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: COMUNICARSE EN LENGUA INGLESA CON UN NIVEL DE USUARIO BÁSICO (A2), SEGÚN EL MARCO COMÚN EUROPEO DE REFERENCIA PARA LAS LENGUAS, EN EL ÁMBITO PROFESIONAL

Nivel: 2

Código: UC9998_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar el sentido general de la información oral en lengua inglesa con un nivel de usuario básico, de forma precisa, emitida por cualquier persona o medio de emisión/comunicación, para identificar la aplicabilidad de los datos y garantizar el servicio.

CR1.1 Los medios de producción asociados a las actividades profesionales se detectan para garantizar su identificación en una situación de trabajo, garantizando su comprensión global en función del contexto en el que se utilicen.

CR1.2 La información oral emitida por distintos medios (comunicación, materiales audiovisuales técnicos, videos, CD, DVD u otros, retransmitidos o grabados) se

interpreta de forma precisa para favorecer el desarrollo de la actividad, empleando estrategias que permitan inferir los datos recibidos de manera incompleta discriminando los posibles patrones sonoros, acentuales, rítmicos y de entonación de uso común o específicos del medio.

CR1.3 Las instrucciones de trabajo, advertencias y consejos de operaciones definidas se interpretan, intercambiando información sobre el tema a tratar, a fin de aplicarlas en el desempeño de su competencia, identificando el contexto de la intervención.

CR1.4 Las necesidades, reclamaciones, incidencias y malentendidos sobre las actividades profesionales manifestadas oralmente por diferentes interlocutores se interpretan, practicando una escucha atenta para extraer las claves principales y presentando, a la vez que transmitiendo distintas soluciones a la persona responsable.

RP2: Interpretar la información y documentación escrita en lengua inglesa con un nivel de usuario básico que contengan estructuras y un léxico de uso común, tanto de carácter general como más específico, para realizar la actividad profesional.

CR2.1 La información escrita en un registro técnico, relativa a documentación referida a la actividad profesional se extrae, procediendo a su resumen y/o interpretación, utilizando herramientas de traducción, manuales o informáticas (diccionarios y/o diccionarios técnicos).

CR2.2 La documentación técnica escrita se extrae, procediendo a su resumen y/o interpretación, adecuándola a los condicionantes que la pueden afectar (canal de la comunicación: fax, e-mail o carta, costumbres en el uso de la lengua, grafía deficiente, impresión de baja calidad, entre otros).

CR2.3 La información implícita en informes y/o documentos se extrae, procediendo a su resumen y/o interpretación, para facilitar el análisis de la situación aplicando criterios de contextualización y coherencia relacionados con el sector.

CR2.4 Las interfaces de los soportes informáticos que se visualicen se interpretan en función de la actividad profesional para garantizar el registro y la transmisión de los datos.

CR2.5 Las necesidades, reclamaciones, incidencias y malentendidos sobre las actividades profesionales que interactúan con otros interlocutores se interpretan practicando una escucha atenta para extraer las claves principales, presentando y transmitiendo distintas soluciones a la persona responsable.

CR2.6 Los avisos, carteles, rótulos de advertencia y peligro situados en el área de trabajo vinculados a su actividad profesional se interpretan para garantizar la seguridad del trabajador como un acto de preservación de su integridad física.

CR2.7 Los textos escritos traducidos con herramientas de traducción, manuales o informáticas se revisan para su mejor interpretación, aplicando criterios de contextualización a su actividad.

CR2.8 El significado de términos desconocidos escritos, en caso de no poder deducirse del contexto o el apoyo visual, se traduce para asimilar la explicación del término utilizando herramientas de traducción, manuales o informáticas (diccionarios y/o diccionarios técnicos).

RP3: Transmitir oralmente, interaccionando en lengua inglesa con un nivel de usuario básico con otros interlocutores para realizar las actividades profesionales sobre información relacionada con aspectos técnicos específicos de su competencia, identificando la aplicabilidad de los datos y garantizando servicio.

CR3.1 Los datos para el desarrollo de la actividad profesional se obtienen de las conversaciones y entrevistas mantenidas con otros interlocutores para facilitar su ejecución, a partir de la identificación y valoración de los mismos.

CR3.2 Los datos que se consideren necesarios para el desempeño de la actividad profesional a partir de comunicaciones se extraen utilizando recursos de apoyo a la traducción expresándolos en lengua estándar, con claridad, razonable fluidez y corrección, para la obtención del nivel de información previsto requiriendo, en su caso, las aclaraciones pertinentes para su completa comprensión, aplicando las normas de cortesía, protocolo asociadas al marco cultural u otras adecuadas a contextos de comunicación formal e informal.

CR3.3 La información contextual y no oral que se produce en conversaciones en grupo, visitas, negociaciones, reuniones de trabajo se interpreta procediendo al contraste con el contexto, antecedentes o testimonios para fidelizar los datos a obtener, teniendo en cuenta el tono, humor, significado de expresiones idiomáticas, chistes y comportamientos de los interlocutores.

CR3.4 Las comunicaciones se realizan para conseguir un intercambio de información estandarizado referido a su actividad profesional, garantizando su fiabilidad a través de consultas a la normativa aplicable o a normas internas del propio trabajo o empresa.

CR3.5 Los elementos lingüísticos léxicos y funcionales en un intercambio oral de información se aplican, si procede, para facilitar la interpretación y comunicación, teniendo en cuenta las características del sector.

RP4: Expresar oralmente en lengua inglesa con un nivel de usuario básico la información relacionada con aspectos técnicos de la actividad profesional, adaptándose al canal de comunicación, presencial o a distancia que garantice la transmisión de la misma.

CR4.1 Las consideraciones técnicas de operaciones emitidas de forma oral relativas al uso de productos o ejecución de trabajos se comunican para garantizar la ejecución de las actividades en cualquier contexto (presencial, radiofónico o virtual), considerando las características del medio.

CR4.2 La información expresada de forma oral se emite para facilitar la comunicación de actividades profesionales utilizando vocabulario y construcciones gramaticales que permitan hacerse entender en la transmisión de la misma.

CR4.3 La caracterización sobre los medios de producción presentadas por los interlocutores que interactúan en el desempeño de las actividades profesionales se interpretan para su posible resolución presentando distintas soluciones al superior responsable.

RP5: Cumplimentar en lengua inglesa con un nivel de usuario básico la documentación, textos rutinarios, sencillos y coherentes, redactando, si procede, teniendo en cuenta la terminología al uso, relativa a expresiones, estructura y formas de presentación para dar respuesta a la actividad profesional.

CR5.1 La documentación se redacta a partir de varias fuentes seleccionadas con coherencia discursiva a fin de conseguir un desempeño efectivo de la actividad profesional, en base al conocimiento de la terminología del sector y de la normativa aplicable en el desempeño de su competencia.

CR5.2 Las expresiones usuales requeridas en los diferentes tipos de documentación (escritos, faxes, formularios, mensajes electrónicos, entre otros) se aplican en cualquier comunicación o documentación exigida, para diligenciar los escritos según costumbre y expresiones propias del sector.

CR5.3 Las consideraciones (características del producto, precio, condiciones de pago, transporte, entre otros) presentadas/recibidas, escritas/verbalizadas vinculadas a los interlocutores relacionados con la actividad profesional se interpretan para su posible resolución presentando distintas soluciones al superior responsable.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Herramientas de traducción, manuales o informáticas (diccionarios y/o diccionarios técnicos).

Productos y resultados:

Interpretación del sentido general de la información oral, de la información y documentación, transmisión oral, expresión oral, cumplimentación de documentación en lengua inglesa con un nivel de usuario básico, respectivamente.

Información utilizada o generada:

Información procedente de medios de comunicación, materiales audiovisuales técnicos, videos, CD, DVD u otros, retransmitidos o grabados. Instrucciones de trabajo/advertencias/aviso/consejos/especificaciones técnicas. Necesidades/reclamaciones/incidencias/malentendidos. Normativa aplicable, recomendaciones internacionales y normas internas de trabajo. Informes, manuales, planos, cartas, faxes, revistas, libros, páginas de Internet, software, foros, glosarios en línea, correos electrónicos. Interfaces de los soportes informáticos. Avisos, carteles, rótulos de advertencia y peligro. Escritos, faxes, formularios, mensajes electrónicos, jerga y expresiones propias del sector.

MÓDULO FORMATIVO 1: OPERACIONES DE VENTA

Nivel: 2

Código: MF0239_2

Asociado a la UC: Realizar la venta de productos y/o servicios a través de los diferentes canales de comercialización

Duración: 180 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Determinar las variables que condicionan las líneas propias de actuación en la venta de productos y/o servicios en la organización.

CE1.1 Describir conceptos en las operaciones de venta: «empresa», «mercado», «producto y/o servicio», «cartera de clientes», «argumentario de ventas», «planes de venta», «proyecto empresarial», «canales de comercialización», «canales de comunicación online y offline», identificando sus características.

CE1.2 Identificar canales de contacto con el cliente, enumerando sus características en el ámbito del marketing digital.

CE1.3 Describir conceptos de los diferentes canales de comunicación: «publicidad en el punto de venta», «telefonía», «e-mail», «sms», «página Web», «networking», «e-commerce», «website», «chats», «e-CRM», «e-newsletters», «redes sociales», justificando su relevancia en el ámbito de las comunicaciones con clientes.

CE1.4 Justificar la importancia de las actualizaciones periódicas de las bases de datos de clientes, argumentando su necesidad para una gestión eficiente.

CE1.5 Explicar en qué medida afecta la normativa de protección de datos de carácter personal en la gestión de un fichero de clientes justificando su importancia y consecuencias de la no aplicación de la misma.

CE1.6 En un supuesto práctico de planificación de acciones de venta de una empresa comercial minorista en un área metropolitana, a partir de información detallada sobre objetivos de venta, con una cartera de clientes con tipologías heterogéneas -sexo, edad, dirección, e-mail, periodicidad y capacidad de compra, u otras características-:

- Elaborar el plan de actuación comercial utilizando herramientas CRM y/o sistemas ERP u otros, justificando las utilidades de los medios utilizados.

- Definir puntos fuertes y débiles.

- Definir ventajas y desventajas.

- Definir los clientes potenciales, dónde encontrarlos y el medio de contacto.

- Enumerar pautas/criterios a seguir para la actualización de la cartera de clientes.

- Registrar en las aplicaciones de gestión con clientes las acciones planificadas.

CE1.7 En un supuesto práctico de planificación de acciones de promoción y/o venta de una empresa comercial, contextualizado en un espacio online de venta, a partir de información detallada sobre objetivos de venta de productos y/o servicios:

- Elaborar el plan de actuación comercial de venta online, identificando las diferencias con una venta presencial, en su caso.

- Describir características del espacio web, redes sociales u otros, para la promoción y/o venta online de productos y/o servicios.

- Identificar las variables que intervienen en la conducta y las motivaciones de compra del cliente en espacios online.

- *Describir la tipología del cliente online.*
- *Adaptar las técnicas de promoción y/o venta a la comercialización online.*
- *Transmitir información del producto y/o servicio en el espacio online.*

C2: Aplicar técnicas de comunicación que respondan las expectativas del cliente a través de los canales de comercialización justificando los principios de confidencialidad de la información en el ámbito de las ventas de productos y/o servicios.

CE2.1 Identificar tipologías de clientes, argumentando actitudes y comportamientos habituales según sus características, justificando el procedimiento a seguir según el canal de comunicación.

CE2.2 Describir las normas de cortesía habituales en el trato con clientes, ejemplificando saludos y/o contactos en función del canal de comunicación empleado y la tipología de cliente.

CE2.3 Describir técnicas de comunicación habituales según las características de clientes tipo, que faciliten el cumplimiento de sus expectativas, a partir de un listado donde se expongan diferentes perfiles y se simule una breve conversación.

CE2.4 Analizar información precisa sobre principios de confidencialidad de la información a través de diferentes canales de comunicación, justificando su importancia en la atención al cliente.

CE2.5 En un supuesto práctico de comunicación presencial, durante un proceso de atención al cliente, partiendo de unos listados de situaciones dadas, donde se expongan diferentes tipologías y roles de clientes:

- *Obtener información del listado de clientes e identificar la tipología de los mismos.*
- *Aplicar en el saludo el trato protocolario que corresponde a cada situación, técnicas y habilidades sociales durante el intercambio de información que faciliten la empatía con el cliente.*
- *Aplicar una escucha activa, reportando feedback al cliente, transmitiendo la información solicitada con claridad y precisión.*
- *Identificar gestos, posturas y/o movimientos corporales del interlocutor para reconocer los principales mensajes derivados de la comunicación no verbal.*
- *Identificar las posibles barreras de comunicación en cada situación.*
- *Aplicar durante todo el proceso la normativa de protección de datos de carácter personal.*

CE2.6 En un supuesto práctico de comunicación no presencial durante un proceso de atención al cliente, a partir de información detallada de una empresa de servicios y con un listado de posibles clientes:

- *Obtener información del listado de clientes e identificar a los clientes potenciales efectuando agrupaciones por características similares de los mismos.*

- *Seleccionar el canal de comunicación adecuado a la estrategia de venta - teléfono, Internet, telefonía móvil, correo electrónico, chats, e-newsletters, e-CRM, u otros canales-.*
- *Transmitir la información con claridad y precisión de forma oral y/o escrita.*
- *Identificar las posibles barreras de comunicación según el canal empleado.*
- *Identificar las medidas correctoras a aplicar ante las barreras de comunicación en cada situación.*
- *Aplicar durante todo el proceso la normativa de protección de datos de carácter personal.*

C3: Aplicar técnicas estandarizadas de venta de productos y/o servicios a través de distintos canales de comercialización, según la tipología del cliente y la normativa aplicable de defensa de los consumidores y usuarios.

CE3.1 Describir técnicas y estrategias comerciales de venta como «upselling», «cross-selling» u otras, con acciones tipo que contribuyan a la consecución de los objetivos de ventas, justificando su utilidad.

CE3.2 Distinguir entre productos sustitutivos y complementarios, ejemplificando en qué situaciones sería óptimo aplicar unos u otros.

CE3.3 Explicar formas de provocar ventas adicionales, sustitutivas y/o complementarias, cruzadas, entre otras, distinguiendo su utilidad en la consecución de los objetivos de venta.

CE3.4 Analizar información sobre normativa aplicable de defensa de los consumidores y usuarios en el ámbito de las ventas por diferentes canales de comunicación, justificando su importancia.

CE3.5 Describir cualidades que debe poseer y actitudes que debe desarrollar un vendedor contextualizado en diferentes canales de comunicación.

CE3.6 Identificar variables que intervienen en la conducta y motivaciones de compra, justificando su importancia en función de la tipología y características del cliente.

CE3.7 Describir elementos de embalado y/o empaquetado de productos: «cajas», «envases», «papeles», «cartones», «separadores», «cercos», «bolsas de almohadillado inflables», «espumas», «redes», «blisters» u otros elementos, identificando sus características en función del producto a utilizar.

CE3.8 En un supuesto práctico de venta de productos a partir de información detallada sobre una empresa comercial situada en un área metropolitana y con un listado de clientes potenciales y productos:

- *Obtener información de los productos: características y estrategia de venta sobre los mismos.*

- Aplicar el saludo protocolario adecuado a cada cliente y obtener información de los mismos aplicando una escucha activa sobre la demanda y/o expectativa expuesta.

- Aplicar técnicas y habilidades sociales, durante el intercambio de información que faciliten la empatía y la consecución de los objetivos de ventas.

- Aplicar la estrategia de venta adecuada a la situación presentada: upselling, cross-selling u otras.

- Aplicar técnicas de empaquetado y/o embalado de los productos objeto de la venta.

- Aplicar durante todo el proceso la normativa de protección de datos de carácter personal y defensa de los consumidores y usuarios.

C4: Elaborar la documentación posterior a la venta de productos y/o servicios de acuerdo a los procedimientos estandarizados en el ámbito de la actividad de la organización y el canal de comercialización empleado por el cliente.

CE4.1 Describir las características de la documentación posterior a la venta del producto: «factura», «albarán», «documentación logística», «garantías» u otra documentación, justificando su uso.

CE4.2 Identificar los elementos que componen el contrato de compraventa de productos y/o servicios, explicando su utilidad.

CE4.3 Explicar las cláusulas habituales en los contratos de compraventa, justificando su utilidad.

CE4.4 Diferenciar elementos reflejados en las facturas, tales como: «precio del producto», «descuentos», «recargos» e «impuestos», recopilando las diferencias y características fundamentales según la normativa aplicable y usos habituales en la elaboración de la documentación comercial.

CE4.5 Describir las características de los medios de cobro utilizados, tales como: «efectivo», «cheque», «transferencia», «tarjetas», recopilando las diferencias existentes entre ellos y los medios y equipos utilizados.

CE4.6 En un supuesto práctico de identificación de la documentación derivada la venta, a partir de un listado de productos vendidos de diferente naturaleza y características, que han generado documentación asociada:

- Obtener información derivada del listado de productos vendidos

- Identificar la documentación que lleva asociada cada venta

- Comprobar la concordancia de datos de la venta con la documentación

- Indicar qué documentación habría que entregar a cada cliente

- Aplicar durante todo el proceso la normativa de protección de datos de carácter personal y defensa de los consumidores y usuarios.

C5: Aplicar técnicas de resolución de conflictos en el ámbito de las incidencias presentas por clientes a través de los canales de comercialización.

CE5.1 Identificar la naturaleza de los conflictos e incidencias en el ámbito comercial, explicando el posible origen de los mismos y las técnicas para identificarlos.

CE5.2 Describir técnicas para afrontar incidencias en el ámbito comercial como quejas, reclamaciones, sugerencias, devoluciones de productos u otras situaciones, explicando las características que las identifican.

CE5.3 Enumerar la documentación que se utiliza para registrar las incidencias de los clientes, explicando la información que ha de contener.

CE5.4 Describir el proceso que debe seguir una reclamación formulada por un cliente, enumerando las posibles fases a seguir.

CE5.5 En un supuesto práctico simulado de devolución de productos por un cliente, en una empresa comercial situada en un área metropolitana y partiendo de unas órdenes, protocolos de actuación y medios proporcionados por la organización:

- Obtener información del cliente y sus características, efectuando una escucha activa sobre la incidencia expuesta.

- Informar al cliente del proceso a seguir en la presentación de su demanda, canalizando la incidencia a un superior jerárquico si sobre pasa el ámbito de su responsabilidad.

- Cumplimentar la documentación requerida a través del correspondiente formulario, online u offline.

- Tramitar la incidencia según órdenes recibidas, introduciendo esta información en la herramienta informática de gestión de clientes.

- Aplicar durante todo el proceso la normativa de protección de datos de carácter personal y defensa de los consumidores y usuarios.

CE5.6 En un supuesto práctico simulado de tratamiento de incidencias con clientes tipo, a partir de información detallada en un listado de incidencias:

- Obtener información del listado de incidencias.

- Describir el procedimiento a seguir según los protocolos establecidos

- Identificar las causas que la han provocado la incidencia

- Delimitar el ámbito de responsabilidad.

- Actuación acorde al sistema aplicando los criterios establecidos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.5 y CE2.6; C3 respecto a CE3.8; C4 respecto a CE4.6; C5 respecto a CE5.5 y CE5.6.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos, así como a situaciones o contextos nuevos.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa respetando los canales establecidos en la organización.

Contenidos:**1. Organización del entorno comercial**

Definición de conceptos en las operaciones de ventas: la empresa, el mercado, el producto, el cliente.

El argumentario de ventas y el plan de actuación comercial.

Objetivos de las organizaciones.

Fabricantes, distribuidores y consumidores.

Las ventas y la distribución: evolución y tendencias.

Los canales de comunicación y venta con clientes.

Modelos de comercio a través de los canales digitales: venta online y offline.

Estructura y proceso comercial en la empresa.

2. Relación con el cliente en el ámbito de las ventas

El vendedor profesional: aproximación al cliente.

Técnicas de venta presencial: características y barreras habituales.

Técnicas de venta no presencial: características y barreras habituales.

Comportamiento del consumidor y/o usuario: detección de necesidades.

Variables en la conducta y motivaciones de compra online/offline.

Normas de cortesía en el trato con el cliente, los tratos protocolarios.

Normativa aplicable de protección de datos de carácter personal.

3. Gestión de las ventas en las organizaciones empresariales

Las ventas de productos y/o servicios: fases de la venta y cierre.

Las ventas a través de los diferentes canales de comercialización.

El argumentario de ventas.

Técnicas y estrategias comerciales: upselling, cross-selling.

El cliente: características y tipología. El cliente prescriptor.

Normativa aplicable de defensa de los consumidores y usuarios.

4. Planificación comercial, el producto y su presentación

Organización y planificación comercial online/offline.

Potenciar la imagen y el posicionamiento de marca.

La agenda comercial online/offline.

Planificación de las visitas de venta: gestión de tiempos y rutas.

Herramientas de gestión de clientes: gestión del fichero de clientes. CRM, sistemas de Planificación de Recursos Empresariales - ERP (Enterprise Resource Planning), Streak u otras herramientas de gestión.

Presentación del producto y/o servicio: atributos y características.

El empaquetado y embalado de productos: materiales y técnicas.

5. Documentación en el proceso de venta de productos y servicios

Documentos propios de la compraventa.

El contrato de compraventa: características y elementos.

Factura: elementos que la componen.

Los impuestos en la facturación: IVA e IRPF.

Cálculo de PVP -Precio de venta al público-: márgenes y descuentos.

Medios habituales de pago: los medios electrónicos.

Justificantes de pago.

Medios de pago en Internet.

Medios electrónicos: TPV, PDA, datáfono.

6. Negociación y resolución de conflictos, en el ámbito de las reclamaciones de ventas

Técnicas de negociación y resolución de conflictos en el ámbito de las reclamaciones.

Fidelización y calidad del servicio.

Programa de fidelización de clientes: objetivo y características.

El servicio postventa: incidencias del servicio.

Definición y tipos de incidencias de clientes y usuarios: fases del proceso.

Registro de las reclamaciones de clientes: documentación.

Aplicaciones de gestión en las incidencias de clientes.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 3 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la realización de la venta de productos y/o servicios a través de los canales de comercialización, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: OPERACIONES AUXILIARES A LA VENTA

Nivel: 2

Código: MF0240_2

Asociado a la UC: Realizar las operaciones auxiliares a la venta

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar técnicas de aprovisionamiento, recepción y control del almacén de un establecimiento comercial en función de los criterios establecidos por la organización.

CE1.1 Definir el concepto de almacén, identificando los tipos y características que los diferencian.

CE1.2 Explicar criterios de clasificación y ubicación en el almacén, justificando su posicionamiento en función de las características de los productos.

CE1.3 Describir características de la documentación logística: «orden de trabajo», «pedido», «hoja de pedido», «packing list», «albarán» entre otros documentos, diferenciando la utilidad de cada documento en el proceso.

CE1.4 Explicar conceptos en la gestión de almacén: «sistema de muestreo», «inventario», «rotura de stocks», describiendo su utilidad.

CE1.5 Describir tipos de inventarios explicando la finalidad de cada uno de ellos.

CE1.6 En un supuesto práctico de recepción de productos en un almacén simulado, a partir de una orden de trabajo, y de unas especificaciones de espacio dadas sobre el plano de un almacén:

- *Contrastar la documentación logística del transportista con el pedido efectuado.*
- *Examinar visualmente el estado de los productos y detectar posibles anomalías, defectos de calidad, cantidad, caducidad.*
- *Gestionar la devolución al proveedor de las partidas defectuosas.*
- *Contrastar la información de las etiquetas con la documentación logística que le acompaña.*
- *Localizar el destino de los productos en el plano del almacén.*
- *Aplicar durante todo el proceso medidas de prevención de riesgos.*

CE1.7 En un supuesto práctico de gestión de inventarios en el que se proporciona información detallada sobre existencias en un almacén, a partir de un inventario inicial:

- *Obtener información objetiva de las existencias a inventariar.*
- *Identificar el espacio físico que será objeto de inventariar dentro del almacén.*
- *Efectuar el recuento físico de productos.*
- *Recopilar las incidencias encontradas durante el conteo.*
- *Reportar la información generada al superior jerárquico.*

C2: Aplicar técnicas de organización y animación en el punto de venta físico o virtual en función de los criterios comerciales previamente definidos.

CE2.1 Describir el plan de marketing contextualizando su aplicación en el ámbito de animación del espacio virtual y/o punto de venta.

CE2.2 Explicar las características de elementos de exhibición de productos en el punto de venta, tales como: «expositores», «góndolas», «islas», u otro mobiliario, ejemplificando su utilidad en un planograma de un establecimiento comercial.

CE2.3 Explicar la diferencia entre promociones y descuentos argumentando sus características en el ámbito de las acciones de venta.

CE2.4 Identificar los parámetros físicos y comerciales que determinan la colocación de los productos en los distintos niveles, zonas del lineal y posición, tanto en el punto de venta físico como en el virtual, justificando su posicionamiento en función de los objetivos de la publicidad en el punto de venta.

CE2.5 Identificar distintas plataformas virtuales en el ámbito de la animación comercial como: «página web», «redes sociales», «banners», «blogs», «wikis», justificando su utilidad en la venta en espacios virtuales.

CE2.6 Enumerar productos con elevado riesgo de hurto, justificando su disposición en el establecimiento comercial.

CE2.7 En un supuesto práctico de animación del punto de venta en un establecimiento comercial, con unos carteles informativos, unos productos y un mobiliario dado:

- Distinguir las zonas frías y calientes del establecimiento.*
- Proponer un método para calentar las zonas frías.*
- Organizar la distribución y colocación de los productos en establecimiento, aplicando criterios de complementariedad y técnicas de merchandising.*
- Supervisar el estado de los carteles informativos y los mensajes que se quieren transmitir.*
- Elaborar un informe con los resultados del proceso utilizando medios informáticos.*

C3: Aplicar procedimientos de cobro en las operaciones de venta, manejando los equipos y modalidades de cobro según el canal de comercialización.

CE3.1 Describir características de los medios electrónicos en la gestión de cobro: «datáfono», «PDA», «TPV», «lectores de códigos de barras», «dispositivos con tecnología RFID/NFC», justificando las diferencias fundamentales de uso entre ellos.

CE3.2 Explicar el manejo de dispositivos electrónicos habitualmente utilizados en las operaciones de cobro de ventas, demostrando habilidad en el uso.

CE3.3 Identificar los medios empleados en la lectura y reconocimiento de etiquetas, códigos de barras, tarjetas u otros elementos que identifiquen el precio de los productos, demostrando su manejo.

CE3.4 Describir los elementos que pueden minorar el precio de un producto: «abonos», «documentos promocionales» o de «fidelización», «vales», «ticket regalo», «devoluciones», justificando su uso en el proceso de cálculo del precio final de un producto.

CE3.5 Identificar características de los medios habituales de pago como: «efectivo», «cheques», «tarjetas», «medios electrónicos», «pagos con tecnología RFID/NFC», describiendo las principales diferencias entre ellos.

CE3.6 Describir documentación justificativa de venta: «albarán», «factura», «factura simplificada», «justificante de entrega», «recibo», «documentación logística» u otros documentos, explicando sus características.

CE3.7 Explicar el procedimiento en las operaciones de arqueo de caja y cierre, ejemplificando el proceso a partir de una situación dada.

CE3.8 En un supuesto práctico de cobro de productos interviniendo varios medios de pago en un establecimiento comercial, con terminales de cobro e identificadores de códigos, y unos productos dados con tipologías, características y precios diferentes:

- Comprobar el estado de los medios de cobro y contrastar el saldo de efectivo disponible con lo inicialmente indicado.

- Identificar el precio del producto por el paso del lector de códigos e informar del precio final de la venta.

- Efectuar el cobro a través de diferentes medios y realizar la devolución de efectivo en su caso.

- Aplicar durante todo el proceso los principios de custodia y cuidado de los diferentes medios de cobro.

- Ejecutar el correspondiente arqueo y cierre de caja.

- Informar al superior jerárquico de los posibles descuadres e incidencias.

C4: Aplicar técnicas de empaquetado, embalado e incorporación de elementos de seguridad y sistemas antihurto a los productos.

CE4.1 Identificar ventajas e inconvenientes que poseen los dispositivos de seguridad y antihurto, ejemplificando su uso en productos con características heterogéneas.

CE4.2 Usar elementos de seguridad y sistemas antihurto demostrando habilidad en su incorporación y retirada de los productos.

CE4.3 Describir la información que recogen las etiquetas y el código EAN, justificando su utilidad en la normalización de criterio.

CE4.4 En un supuesto práctico de etiquetado de productos, a partir de unos productos dados de diferentes características y un listado de etiquetas:

- Obtener información derivada del listado dado.

- *Seleccionar el equipo óptimo para el etiquetado.*
- *Identificar los productos a etiquetar localizando la zona óptima de etiquetado.*
- *Contrastar la concordancia entre el etiquetado y el producto seleccionado.*
- *Aplicar durante todo el proceso de etiquetado la normativa aplicable en prevención de riesgos laborales en operaciones auxiliares a la venta.*

CE4.5 Describir características de materiales de embalaje y empaquetado como: «cajas», «envases», «papeles», «cartones», «separadores», «cercos», «bolsas de almohadillado inflables», «espumas», «redes», «blisters» u otros elementos, ejemplificando su utilidad para productos con requisitos de manipulación y conservación.

CE4.6 Usar elementos de embalado y empaquetado demostrando habilidad en la manipulación de productos con características heterogéneas.

CE4.7 En un supuesto práctico de embalado y empaquetado de productos de características heterogéneas -frágiles, voluminosos, térmicos u otras características- con elementos de seguridad incorporados:

- *Identificar las características que diferencian a los productos.*
- *Retirar los elementos de seguridad y sistemas antihurto, así como el etiquetado.*
- *Elegir el material de embalado y/o empaquetado óptimo para cada producto y según la imagen corporativa de la organización.*
- *Emballar y/o empaquetar los productos cumpliendo las medidas de seguridad e higiene de protección colectiva e individual.*
- *Retirar los residuos y elementos de desecho generados, depositándolos en las unidades de reciclado establecidas en la organización.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.6 y CE1.7; C2 respecto a CE2.7; C3 respecto a CE3.8; C4 respecto a CE4.4 y CE4.7.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos, así como a situaciones o contextos nuevos.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa respetando los canales establecidos en la organización.

Colaborar o cumplir órdenes integrándose y adaptándose a un equipo de trabajo.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Contenidos:

1. Organización y gestión del almacén

El almacén: tipos y características.

Proceso organizativo del almacenamiento de productos.

Sistemas de almacenaje y criterios: ventajas e inconvenientes.

Almacenamiento y distribución interna de productos.

Documentación logística en la gestión de almacenes: recepción, entrega y devolución.

Criterios de clasificación de stocks: análisis de la rotación y ubicación de existencias, elaboración de fichas de almacén, inventarios.

Clasificación de los productos.

Gestión del aprovisionamiento: conceptos básicos, entradas y salidas, fichas de almacén.

Devolución de productos: criterios y gestión.

Conservación y manipulación de productos.

Gestión de stocks e inventarios.

Aplicaciones informáticas de gestión del almacén.

Normativa aplicable en prevención de riesgos laborales en operaciones auxiliares a la venta.

Normas de gestión de residuos y reciclado.

2. Implantación y animación del punto de venta, físico y virtual

El plan de marketing.

Principios del Merchandising.

La implantación de espacios comerciales: el planograma.

Los espacios: puntos calientes y puntos fríos, métodos físicos y psicológicos para calentar los puntos fríos.

La publicidad en el lugar de venta: objetivos, características y funciones.

Elementos de exhibición de productos en el punto de venta: expositores, góndolas, islas, u otros.

Implantación y animación de los espacios virtuales.

Tipología de tiendas virtuales: aplicaciones informáticas de gestión de contenidos virtuales.

3. Gestión de cobro y pago en las operaciones de venta

Definición y tipología de los medios electrónicos en la gestión de cobro: datáfono, PDA, TPV, lectores de códigos de barras, dispositivos con tecnología RFID/NFC, u otros.

Medios de pago en comercio físico y virtual.

Definición y tipología de medios de pago: efectivo, cheques, tarjetas, medios electrónicos, pagos con tecnología RFID/NFC, u otros.

Definición y tipología de la documentación de la compra-venta: albarán, factura, factura simplificada, justificante de entrega, recibo, documentación logística u otros documentos.

Cálculo del precio del producto y elementos que lo minoran: abonos, documentos promocionales o de fidelización, vales, ticket regalo, devoluciones.

El arqueo y el cierre de caja.

Aplicaciones informáticas de gestión de cobro.

Normativa aplicable de protección de datos de carácter personal.

Normativa de servicios de pago.

Normativa aplicable de competencia desleal y publicidad.

Normas de atención al cliente.

4. Empaquetado, etiquetado, embalaje y dispositivos de seguridad y antihurto

El etiquetado de productos: tipología, contenido de las etiquetas, codificación y trazabilidad.

Lectura y reconocimiento de etiquetas, códigos de barras (código EAN) u otros elementos.

Dispositivos de seguridad y antihurto: tipología y características.

Productos con elevado riesgo de hurto: protección adicional.

La importancia del empaquetado y embalado de productos: técnicas y tipología.

Características de los materiales para el empaquetado y embalado de productos.

La imagen corporativa a través del empaquetado de los productos.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales,

accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 3 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la realización de la venta de productos y/o servicios a través de los canales de comercialización, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: INFORMACIÓN Y ATENCIÓN AL CLIENTE/CONSUMIDOR/USUARIO

Nivel: 2

Código: MF0241_2

Asociado a la UC: Ejecutar las acciones del servicio de atención al cliente/consumidor/usuario

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar técnicas de comunicación en situaciones de atención y/o asesoramiento al cliente, consumidor y usuario a través de los canales de comunicación, adaptando el lenguaje y la forma de comunicación al canal utilizado.

CE1.1 Describir conceptos de los canales de comunicación: «telefonía», «e-mail», «sms», «página Web», «networking», «e-commerce», «website», «chats», «e-CRM», «e-newsletters», «redes sociales», justificando su relevancia en el ámbito de las comunicaciones con clientes.

CE1.2 Definir técnicas de comunicación en situaciones de atención al cliente, consumidor y usuario identificando las barreras en la comunicación ejemplificando situaciones según el canal de comunicación utilizado.

CE1.3 Describir las fases que componen el proceso de atención al cliente, consumidor y usuario ejemplificando el proceso según la tipología de los clientes.

CE1.4 En un supuesto práctico de un departamento de atención al cliente de una empresa de servicios, partiendo de un listado de situaciones dadas, donde se exponen tipologías de clientes y roles:

- *Identificar el tipo de demanda formulada por el cliente a partir de la situación dada.*
- *Identificar la tipología del cliente y aplicar el saludo protocolario que corresponda.*
- *Efectuar una escucha activa y aplicar técnicas de comunicación y habilidades sociales que faciliten la empatía.*
- *Identificar gestos posturas y/o movimientos corporales del cliente para reconocer los principales mensajes derivados de la comunicación no verbal.*
- *Proporcionar información con claridad y/o alternativas que puedan satisfacer al cliente.*
- *Aplicar durante todo el proceso la normativa de protección de datos de carácter personal.*

CE1.5 Diferenciar características de los diferentes modelos de documentación escrita derivada de las relaciones empresariales, ejemplificando sus diferencias más destacadas.

CE1.6 Elaborar escritos que observen el tratamiento adaptado a diferentes canales de comunicación, explicando las diferencias entre los diferentes estilos.

CE1.7 En un supuesto práctico de un departamento de atención al cliente, sobre una consulta recibida por correo electrónico o mensajería instantánea de un cliente que solicita información sobre un producto y/o servicio concreto:

- *Responder utilizando el mismo canal de comunicación.*
- *Identificarse e identificar al destinatario manteniendo las debidas normas de cortesía y protocolo.*
- *Obtener la información histórica del cliente acudiendo a la herramienta de gestión de la relación con el cliente (CRM) o sistemas de Planificación de Recursos Empresariales - ERP (Enterprise Resource Planning) u otros.*
- *Adaptar su actitud a la situación de la que se parte.*
- *Favorecer la comunicación escrita con el empleo de las técnicas y actitudes apropiadas al desarrollo de la misma, adaptando el lenguaje y la forma de comunicación al canal utilizado.*
- *Registrar la información relativa a la consulta en la herramienta de gestión de la relación con el cliente (CRM) o en los sistemas de Planificación de Recursos Empresariales - ERP (Enterprise Resource Planning)*
- *Aplicar durante todo el proceso la normativa de protección de datos de carácter personal.*

C2: Aplicar procedimientos de fidelización de clientes y de servicios postventa de productos y/o servicios vendidos a través de los canales de comercialización según los criterios establecidos por la organización, adaptando el lenguaje y la forma de comunicación al canal utilizado.

CE2.1 Explicar el significado del servicio posventa y de fidelización de clientes en los procesos comerciales, justificando su importancia como sistema de incentivo.

CE2.2 Enumerar sistemas de incentivos a aplicar a los clientes, consumidores y/o usuarios, juzgando su relevancia como premio a la lealtad.

CE2.3 Identificar posibles incidencias en un servicio postventa ejemplificando situaciones asociadas.

CE2.4 Describir técnicas de fidelización de clientes, consumidores y/o usuarios justificando los elementos racionales y/o emocionales que condicionan la conducta de los consumidores.

CE2.5 En un supuesto práctico de un servicio postventa en la comercialización de productos electrodomésticos, argumentado con un listado de clientes que han adquirido diferentes productos, donde se presta un servicio postventa:

- *Obtener información del listado de clientes, tipología y producto/s adquiridos.*
- *Identificar el canal o canales de comunicación idóneos para cada cliente, en función de su tipología.*
- *Establecer comunicación con el cliente a través del canal de comunicación establecido aplicando técnicas de comunicación, adaptando el lenguaje y la forma de comunicación al canal utilizado.*
- *Aplicar técnicas de comunicación que refuercen su vinculación a la marca.*
- *Aplicar durante todo el proceso la normativa de protección de datos de carácter personal y defensa de los consumidores y usuarios.*

CE2.6 En un supuesto práctico de fidelización de usuarios de una empresa de servicios, partiendo de un listado de clientes tipo que han disfrutado de los servicios adquiridos:

- *Obtener información del listado de usuarios, tipología y servicio disfrutado.*
- *Identificar el canal de compra y justificar la elección de este canal para contactar con el usuario.*
- *Establecer contacto aplicando técnicas apropiadas que faciliten la empatía y la comunicación.*
- *Ofertar programas de fidelización.*
- *Aplicar durante todo el proceso la normativa de protección de datos de carácter personal y defensa de los consumidores y usuarios.*

C3: Aplicar técnicas de tramitación de la información en el servicio de atención al cliente, consumidor y usuario a través de los canales de comunicación, de forma manual y/o manejando a nivel usuario aplicaciones informáticas de gestión de relación con clientes.

CE3.1 Explicar técnicas de organización y archivo de información, justificando su utilidad para garantizar una óptima gestión en el servicio de atención al cliente, consumidor y usuario.

CE3.2 Explicar el procedimiento de búsqueda masiva de información en archivos y soportes informáticos, justificando su utilidad para una gestión eficiente de la información.

CE3.3 Describir las características de dispositivos y medios de copias de seguridad tales como: «unidades de memoria externas», «unidades de memoria internas», «ubicaciones de red», «servidores», «aplicaciones específicas», «servicios en la nube», justificando su utilización y los procedimientos de registro y copias de seguridad.

CE3.4 Describir los principios de la normativa de protección de datos de carácter personal en la recogida y registro de información en el servicio de atención al cliente, justificando su utilidad.

CE3.5 En un supuesto práctico de organización de información en modo manual, con un listado de clientes con datos como: nombre, apellidos, dirección, localidad, fecha de nacimiento, producto adquirido, precio del producto:

- *Obtener información derivada del listado dado.*
- *Realizar una clasificación alfabética de los datos de los clientes.*
- *Realizar una clasificación por fechas en orden ascendiente.*
- *Realizar una clasificación descendiente por precio de producto adquirido.*
- *Realizar una clasificación geográfica.*
- *Realizar una clasificación por agrupación de productos homogéneos.*
- *Aplicar durante todo el proceso la normativa de protección de datos de carácter personal.*

CE3.6 En un supuesto práctico de registro y actualización de bases de datos, partiendo de un listado de clientes con datos como: nombre, apellidos, dirección, localidad, fecha de nacimiento, producto adquirido, precio del producto:

- *Obtener información derivada del listado de clientes.*
- *Abrir la base de datos.*
- *Introducir en la base de datos la información del listado de clientes.*

- *Comprobar la concordancia de datos antes de la grabación.*
- *Realizar una copia de seguridad de la base de datos.*
- *Aplicar durante todo el proceso la normativa de protección de datos de carácter personal.*

C4: Aplicar procedimientos para la obtención de información en la gestión de control de calidad del servicio prestado por una organización.

CE4.1 Describir métodos y elementos usados para evaluar la calidad del servicio prestado por una organización, explicando las particularidades que les identifican.

CE4.2 Describir características de herramientas para la recopilación de la información del cliente como: «encuestas», «formularios», justificando su utilización en el proceso de obtención de la información.

CE4.3 Diferenciar contenido en la documentación susceptible de ser formulado por los clientes, consumidores y usuarios tales como: «consulta», «peticiones», «incidencias» y «reclamaciones», ejemplificando situaciones que evidencien sus características.

CE4.4 Describir los métodos utilizados para evaluar la calidad del servicio prestado, justificando su utilidad.

CE4.5 En un supuesto práctico de obtención de información para la evaluación del servicio prestado de una empresa de servicios, argumentado por unos cuestionarios completados con la opinión de los usuarios:

- *Recopilar la información de los cuestionarios facilitados.*
- *Registrar la información en las aplicaciones de gestión de clientes.*
- *Contrastar la información recopilada con la existente en los archivos de la empresa.*
- *Analizar la información generada y elaborar un informe donde se recojan de manera estructurada y clara, conclusiones sobre el grado de satisfacción del servicio prestado y propuestas de mejora utilizando las aplicaciones informáticas de gestión disponibles.*
- *Informar al superior jerárquico de las incidencias derivadas del proceso.*
- *Aplicar durante todo el proceso la normativa de protección de datos de carácter personal.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.4 y CE1.7; C2 respecto a CE2.5 y CE2.6; C3 respecto a CE3.6 y CE3.7; C4 respecto a CE4.5.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos, así como a situaciones o contextos nuevos.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Habituar al ritmo de trabajo de la organización.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa respetando los canales establecidos en la organización.

Contenidos:

1. Atención al cliente, consumidor y usuario en la organización empresarial

Estructura y organización del departamento comercial y de atención al cliente: dependencia funcional.

Los canales y elementos de comunicación de las empresas: presencial, no presencial.

Principios básicos en las comunicaciones online/offline: barreras y dificultades.

Técnicas de comunicación, negociación y resolución de conflictos a través de diferentes canales.

Técnicas de comunicación: habilidades sociales, empatía, asertividad, persuasión, lenguaje positivo, escucha activa, escucha efectiva, feedback, inteligencia emocional.

La comunicación no verbal.

La comunicación telefónica: técnicas en la atención telefónica, expresión verbal, la sonrisa telefónica.

La comunicación a través de internet: navegadores, correo electrónico, redes sociales, mensajería instantánea u otros.

La comunicación escrita: normas.

El cliente: tipología y características.

Fases en el proceso de atención al cliente y conceptos básicos: expectativas, necesidades, satisfacción.

Normas de cortesía en el trato con el cliente, los tratos protocolarios.

Normativa aplicable de defensa de los consumidores y usuarios.

2. Seguimiento postventa como elemento de fidelización

El servicio postventa: concepto y características.

La fidelización de clientes: concepto y objetivos.

La fidelización de clientes B2C.

Proceso de fidelización: captar, convencer y conservar.

Estrategias de fidelización: incentivos y motivaciones.

Elementos en la fidelización: el sentimiento de pertenencia y el prestigio de la marca.

Normas para la gestión con clientes.

3. Gestión, obtención y tratamiento de la información en el departamento de atención al cliente

Naturaleza de la información en el servicio de atención al cliente.

Procedimientos de obtención y recogida de información en función de los canales de comunicación.

El archivo: finalidad, tipos de archivos.

Técnicas de clasificación y archivo: alfabética, numérica, geográfica, ascendente, descendente, por productos y/o servicios, fechas u otras clasificaciones en función de la tipología de la información.

Documentación derivada de la atención al cliente.

Confección y presentación de informes: registro de la información.

Normativa aplicable de protección de datos de carácter personal.

4. Las bases de datos para el tratamiento de la información en el departamento de atención al cliente, consumidor y usuario

Aplicaciones de gestión de relación con el cliente (CRM).

Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales - ERP (Enterprise Resource Planning).

La base de datos: estructura y funciones.

Tipos de bases de datos: bases de datos documentales.

Utilización de bases de datos y aplicaciones de gestión de relación con clientes: grabación de información, consulta, modificación y borrado de archivos y registros, impresión, búsqueda y recuperación de archivos y registros.

Dispositivos y sistemas de protección de la información: copia de seguridad.

5. Calidad en la prestación de servicios de atención al cliente

El proceso de detección de la calidad en el servicio: recopilación y registro de la información.

Documentos de recopilación de la información.

La importancia del cliente como centro de decisión.

Elementos y métodos de control de la calidad.

Métodos de evaluación de la calidad y la satisfacción del cliente.

Mejora continua: medidas correctoras.

Consultas, peticiones, incidencias y reclamaciones.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la ejecución de las acciones del servicio de atención al cliente, consumidor y usuario, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: COMUNICACIÓN EN LENGUA INGLESA CON UN NIVEL DE USUARIO BÁSICO (A2), SEGÚN EL MARCO COMÚN EUROPEO DE REFERENCIA PARA LAS LENGUAS, EN EL ÁMBITO PROFESIONAL

Nivel: 2

Código: MF9998_2

Asociado a la UC: Comunicarse en lengua inglesa con un nivel de usuario básico (A2), según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, en el ámbito profesional

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar técnicas de interpretación de ideas derivadas de informaciones orales en lengua inglesa con un nivel de usuario básico, dentro del propio campo de especialización o de interés laboral, emitidas de forma presencial o a través de cualquier medio o soporte de comunicación sin excesivos ruidos ni distorsiones.

CE1.1 Captar los puntos principales y detalles relevantes de mensajes grabados o de viva voz, bien articulados, que contengan instrucciones, indicaciones u otra información entre varios interlocutores.

CE1.2 Comprender conversaciones informales en transacciones y gestiones cotidianas y estructuradas, o menos habituales, sobre temas de un entorno personal - identificación personal, intereses, otros-, familiar y profesional de clientes tipo.

CE1.3 Interpretar instrucciones y mensajes orales, comprendiendo aspectos generales, realizando anotaciones y consiguiendo aclaraciones sobre aspectos ambiguos, siempre que pueda pedir que se le repita, o que se reformule, aclare o elabore algo de lo que se le ha dicho.

CE1.4 En un supuesto práctico de interpretación de comunicaciones orales, en una situación profesional definida en la que se simula la atención a un cliente:

- Identificar las demandas formuladas oralmente por el cliente, interno o externo, explicando las ideas principales a un superior.

- Identificar los elementos no verbales de comunicación, haciendo evidente al interlocutor que se le presta la atención requerida.

- Realizar anotaciones sobre elementos importantes del mensaje mientras se escucha el mismo.

- Aplicar estrategias para favorecer y confirmar la recepción del mensaje.

C2: Aplicar técnicas de interpretación con un nivel de usuario básico en documentos escritos en lengua inglesa, con distintos tipos de informaciones y formato, garantizando la comprensión de textos cortos y simples, que traten de asuntos cotidianos o de su área de interés o especialización.

CE2.1 Interpretar el sentido general, los puntos principales e información relevante de documentos con léxico habitual o menos frecuente, dentro de un área de interés o especialidad profesional e identificar herramientas y recursos de traducción de acceso rápido, justificando su uso.

CE2.2 Interpretar el mensaje de cartas, faxes o correos electrónicos de carácter formal, oficial o institucional como para poder reaccionar en consecuencia.

CE2.3 Localizar con facilidad información específica de carácter concreto en textos periodísticos en cualquier soporte, bien estructurados y de extensión media,

reconociendo las ideas significativas e identificando las conclusiones principales siempre que se puedan releer alguna de las partes.

CE2.4 Identificar, entendiendo la información específica de carácter concreto en páginas Web y otros materiales de referencia o consulta claramente estructurados sobre asuntos ocupacionales relacionados con su especialidad o con sus intereses.

CE2.5 En un supuesto práctico de interpretación de comunicaciones escritas, a partir de documentos reales y habituales pertenecientes al campo de especialización:

- Identificar el tipo de información solicitada en cada apartado a fin de dar cumplida contestación.

- Identificar las características del tipo de documento incorporando la información demandada.

- Extraer detalles específicos tales como nombres, horas, fechas, tarifas, cuotas, precios, características técnicas, u otras, de fuentes y textos diversos.

- Interpretar con exactitud expresiones específicas del ámbito profesional.

- Inferir el posible significado de palabras y expresiones desconocidas a partir del análisis del contexto en el que se encuentran.

- Traducir el contenido de los documentos garantizando el respeto a la temática de la actividad profesional.

- Comprobar la comprensión y comunicarlo a la persona responsable.

CE2.6 Comprender la información específica de carácter concreto en avisos, carteles, rótulos de advertencia y peligro.

CE2.7 Contextualizar la información traducida en textos escritos en lengua inglesa con un nivel de usuario básico.

CE2.8 Traducir la documentación no compleja ni extensa de manera precisa, utilizando las herramientas de traducción adaptadas a la comprensión del texto.

C3: Expresarse oralmente, en lengua inglesa con un nivel de usuario básico, demostrando claridad y detalle, en situaciones tipo no complejas del ámbito social y profesional, adecuando el discurso a la situación comunicativa.

CE3.1 Identificar transacciones y gestiones tales como estructuras, registros y formalidades obteniendo los datos precisos para el desarrollo de la actividad profesional.

CE3.2 En un supuesto práctico de simulaciones de transmisión de mensajes e instrucciones orales de forma presencial, directa, o telefónica:

- Transmitir el mensaje propuesto de forma precisa, clara.

- *Describir oralmente las fases de las instrucciones o procedimientos propuestos, demostrando precisión.*

- *Utilizar el vocabulario correspondiente, así como otros elementos del lenguaje que produzcan un discurso claro y coherente.*

- *Expresar sugerencias comprobando su efecto sobre el interlocutor.*

- *Ofrecer la información verbal de forma clara en un discurso comprensible.*

CE3.3 Analizar la información no oral que se produce en intercambios o conversaciones para ser contrastada con el contexto y así conseguir los datos a obtener.

CE3.4 Participar en conversaciones sencillas, formales, entrevistas y reuniones de carácter laboral, sobre temas habituales en estos contextos, intercambiando información y opiniones

CE3.5 Utilizar con corrección el léxico específico del ámbito profesional con flexibilidad, adaptándolo a las características socioculturales del interlocutor y a las del contexto comunicativo dado, adecuando la formulación del discurso, el registro y los elementos no verbales de la comunicación.

C4: Mantener conversaciones comprensibles, en lengua inglesa con un nivel de usuario básico, comprendiendo y proporcionando explicaciones en situaciones habituales tipo, rutinarias del ámbito profesional.

CE4.1 En un supuesto práctico de intercambio de información oral, en simulaciones previamente definidas de atención y asesoramiento de clientes a través de conversaciones uno a uno:

- *Aplicar las normas de protocolo en el discurso con el interlocutor.*

- *Informar utilizando las normas de protocolo y cortesía en el registro lingüístico.*

- *Emplear las estructuras y fórmulas de cortesía de la lengua y cultura del interlocutor, aplicándolas en saludos, despedidas, ofrecimientos, peticiones u otras.*

- *Expresarse con corrección, de manera comprensible, empleando las expresiones léxicas específicas adecuadas a la actividad profesional.*

- *Valorar la importancia de los aspectos socioculturales en la comunicación entre interlocutores de distintas lenguas y culturas.*

CE4.2 Utilizar el vocabulario técnico adecuado en el marco de la actividad profesional, demostrando el nivel de eficacia y corrección que permita la comunicación, utilizando las expresiones técnicas habituales en las conversaciones con pautas de cortesía asociadas a la cultura de la lengua utilizada y del interlocutor.

CE4.3 En un supuesto práctico de intercambio de información oral, previamente definido en el que se plantean situaciones delicadas o conflictivas:

- *Identificar las normas de protocolo, aplicándolas en el saludo al interlocutor.*

- *Expresar aceptación, no aceptación, conformidad o rechazo en la atención de una consulta, queja o reclamación tipo, utilizando el lenguaje y la entonación adecuada a la situación.*
- *Pedir disculpas comunicando de manera sucinta los errores cometidos.*
- *Reformular las expresiones en las que se presentan dificultades.*
- *Valorar la importancia de los aspectos socioculturales en la comunicación entre interlocutores de distintas lenguas y culturas.*
- *Presentar la situación al superior responsable para que él se encargue de su resolución.*

C5: Aplicar técnicas de redacción y cumplimentación de documentos profesionales sencillos y habituales en las actividades laborales, en lengua inglesa con un nivel de usuario básico, de manera precisa y en todo tipo de soporte, utilizando el lenguaje técnico apropiado, y aplicando criterios de corrección formal, léxica, ortográfica y sintáctica.

CE5.1 Utilizar con corrección los elementos gramaticales, los signos de puntuación y la ortografía de las palabras de uso general y de las especialidades de su actividad profesional, así como un repertorio de estructuras habituales relacionadas con las situaciones más predecibles, no generando en ningún caso malentendidos y generando efecto de profesionalidad en el destinatario.

CE5.2 Incorporar a la producción del texto escrito los conocimientos socioculturales y sociolingüísticos adquiridos relativos a relaciones interpersonales y convenciones sociales, seleccionando y aportando información, ajustando la expresión al destinatario, al propósito comunicativo, al tema tratado y al soporte textual con cortesía.

CE5.3 En un supuesto práctico de gestión de reclamaciones, incidencias o malentendidos:

- *Identificar los documentos para la formalización de la gestión deseada.*
- *Describir por escrito las características esenciales de la información o requerimiento propuesto.*
- *Expresar aceptación, no aceptación, conformidad o rechazo en la atención de una consulta, queja o reclamación tipo, utilizando el lenguaje adecuado a la actividad profesional.*
- *Redactar un conjunto de instrucciones dirigidas al destinatario propio de la comunicación.*
- *Cumplimentar el documento específico detallando los datos requeridos con precisión.*
- *Resumir las informaciones procedentes de diversas fuentes en un informe breve y sencillo.*

- Verificar la corrección gramatical y ortográfica del texto.

- Pedir disculpas comunicando de manera clara y sencilla los errores cometidos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.4; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.2; C4 respecto a CE4.1 y CE4.3; C5 respecto a CE5.3

Otras capacidades:

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa respetando los canales establecidos en la organización.

Adoptar códigos de conducta tendentes a transmitir el contenido del principio de igualdad.

Adaptarse a situaciones o contextos nuevos.

Contenidos:

1. Comprensión del mensaje oral emitido en lengua inglesa con un nivel de usuario básico

Comprensión de textos orales: expresión e interacción.

Estrategias de comprensión: movilización de información previa sobre tipo de tarea y tema, identificación del tipo textual, adaptando la comprensión al mismo, distinción de tipos de comprensión, formulación de hipótesis sobre contenido y contexto, reformulación de hipótesis e información a partir de la comprensión de nuevos elementos, reconocimiento del léxico escrito común, distinción y aplicación a la comprensión del texto oral, los significados y funciones específicos generalmente asociados a diversas estructuras sintácticas de uso común según el contexto de comunicación, aspectos socioculturales y sociolingüísticos: convenciones sociales, normas de cortesía y registros; costumbres, valores, creencias y actitudes.

Funciones comunicativas: iniciación y mantenimiento de relaciones personales y sociales.

Estructuras sintáctico-discursivas: léxico oral de uso común (recepción).

Patrones sonoros acentuales, rítmicos y de entonación.

2. Elaboración del mensaje oral emitido en lengua inglesa con un nivel de usuario básico

Producción de textos orales: expresión e interacción.

Estrategias de producción.

Planificación: concebir el mensaje con claridad, distinguiendo su idea o ideas principales y su estructura básica, adecuar el texto al destinatario, contexto y canal.

Ejecución: expresar el mensaje con claridad y coherencia, estructurándolo adecuadamente y ajustándose, en su caso, a los modelos y fórmulas de cada tipo de texto, reajustar la tarea o el mensaje, tras valorar las dificultades y los recursos disponibles, apoyarse en y sacar el máximo partido de los conocimientos previos, compensar las carencias lingüísticas mediante procedimientos lingüísticos, paralingüísticos o paratextuales.

Lingüísticos: definir o parafrasear un término o expresión, pedir ayuda, señalar objetos, usar deícticos o realizar acciones que aclaran el significado, usar lenguaje corporal culturalmente pertinente -gestos, expresiones faciales, posturas, contacto visual o corporal- y cualidades prosódicas convencionales.

Aspectos socioculturales y sociolingüísticos.

Estructuras sintáctico-discursivas: léxico oral de uso común (producción).

3. Comprensión del mensaje escrito emitido en lengua inglesa con un nivel de usuario básico

Comprensión de textos escritos: expresión e interacción.

Estrategias de comprensión: identificación de información esencial, los puntos más relevantes y detalles importantes en textos, distinción de tipo de texto y aplicar las estrategias más adecuadas para comprender el sentido general, la información esencial, los puntos e ideas principales o los detalles relevantes del texto, aplicación a la comprensión del texto, los conocimientos sociolingüísticos, inferencia y formulación de hipótesis sobre significados a partir de la comprensión de distintos elementos, distinción de la función o funciones comunicativas principales del texto, reconocimiento del léxico escrito común y estructuras sintácticas de uso frecuente.

Aspectos socioculturales y sociolingüísticos.

Funciones comunicativas: iniciación y mantenimiento de relaciones personales y sociales.

Estructuras sintáctico-discursivas: léxico escrito de uso común (producción).

Patrones gráficos y convenciones ortográficas.

4. Producción del mensaje escrito emitido en lengua inglesa con un nivel de usuario básico

Producción de textos escritos: expresión e interacción.

Estrategias de producción. Planificación: movilizar las competencias generales y comunicativas con el fin de realizar eficazmente la actividad profesional, localizar y usar recursos lingüísticos o temáticos.

Ejecución: expresar el mensaje con claridad ajustándose a los modelos y fórmulas de cada tipo de texto, reajustar la tarea o el mensaje tras valorar las dificultades y los recursos disponibles, apoyarse en y sacar el máximo partido de los conocimientos previos, ajustarse a los patrones ortográficos, de puntuación y de formato de uso común, y algunos de carácter más específico.

Aspectos socioculturales y sociolingüísticos.

Funciones comunicativas: iniciación y mantenimiento de relaciones personales y sociales.

Estructuras sintáctico-discursivas: léxico escrito de uso común (producción).

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 3 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la comunicación en lengua inglesa con un nivel de usuario básico, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO IV

(Sustituye al anexo CXXXI establecido por el Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre)

Cualificación profesional: Prevención de riesgos laborales

Familia Profesional: Seguridad y Medio Ambiente

Nivel: 3

Código: SEA131_3

Competencia general

Intervenir en la prevención de riesgos laborales, asesorando y apoyando a la estructura jerárquica de la empresa en la actividad laboral que se desempeña dentro y/o fuera de los centros de trabajo de la empresa, detectando y evaluando los riesgos, para planificar las medidas de seguridad, prevención y protección de la salud de los trabajadores, así como cooperar en situaciones de emergencia.

Unidades de competencia

UC0408_3: Gestionar la prevención de riesgos laborales

UC0409_3: Evaluar y controlar los riesgos derivados de las condiciones de seguridad

UC0410_3: Evaluar y controlar los riesgos físicos relacionados con el ambiente de trabajo

UC0411_3: Evaluar y controlar los riesgos químicos y biológicos relacionados con el ambiente de trabajo

UC0412_3: Evaluar y controlar los riesgos ergonómicos y psicosociales relacionados con el trabajo

UC0413_3: Actuar en situaciones de emergencia en el entorno de trabajo

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el servicio de gestión, en relación a la prevención de riesgos laborales, en las áreas de identificación, eliminación o reducción, evaluación y control de los riesgos químicos, biológicos, físicos, ergonómicos y psicosociales relacionados con el lugar de trabajo, así como en las condiciones de seguridad y la actuación en situaciones de emergencia, en entidades de naturaleza pública o privada, empresas de cualquier tamaño, por cuenta ajena, con independencia de su forma jurídica. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. Su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración competente. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en todos los sectores productivos.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Técnicos de prevención de nivel intermedio

Técnicos en seguridad y salud en el trabajo

Técnicos intermedios en seguridad y salud en el trabajo

Formación Asociada (720 horas)

Módulos Formativos

MF0408_3: Gestión de la prevención de riesgos laborales (120 horas)

MF0409_3: Prevención de los riesgos derivados de las condiciones de seguridad (150 horas)

MF0410_3: Prevención de los riesgos por agentes físicos (120 horas)

MF0411_3: Prevención de los riesgos por agentes químicos y biológicos (150 horas)

MF0412_3: Prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales (120 horas)

MF0413_3: Emergencias y primeros auxilios (60 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: GESTIONAR LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Nivel: 3

Código: UC0408_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Intervenir en la implantación y el desarrollo del Plan de Prevención de Riesgos Laborales según la política diseñada por la empresa, para la elaboración de los procedimientos de trabajo, colaborando con la persona responsable.

CR1.1 Los riesgos inherentes a las tareas de la empresa, se comunican por escrito o por cualquier otro medio verificable al departamento del desarrollo de la política de prevención de riesgos, para que se tengan en cuenta en la elaboración de los procedimientos de trabajo específicos.

CR1.2 El diseño de campañas informativas se desarrolla considerando el perfil profesional de sus destinatarios.

CR1.3 La información en prevención de riesgos laborales se suministra a los departamentos de la empresa por escrito o por otros medios verificables.

CR1.4 La evaluación de los riesgos laborales, se efectúa valorando las condiciones de trabajo existentes o previstas, las características de los trabajadores considerando su sensibilidad por cuestiones personales o estado biológico, el tipo de equipos, sustancias o mezclas, nuevas tecnologías y acondicionamiento del lugar de trabajo.

CR1.5 El material y programas de prevención de riesgos laborales, se elaboran considerando el tipo, extensión y frecuencia de los servicios preventivos, la actividad desarrollada, entre otros a fin de generar confianza en los trabajadores.

RP2: Promover el cumplimiento de la normativa en prevención de riesgos laborales, favoreciendo la implicación del personal, para intervenir en la elaboración, difusión, aplicación y actualización de las normas internas de la empresa.

CR2.1 Las normas se aplican según las características de la actividad, de las instalaciones, equipos, máquinas y productos.

CR2.2 La normativa aplicable de riesgos laborales se comunica al personal responsable, manifestando las divergencias con la situación en la empresa a fin de diseñar un proceso de intervención, si procede.

CR2.3 El cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos aplicable se verifica, comprobando la implantación de las medidas propuestas al personal responsable (instalaciones, equipos, máquinas y productos, entre otros).

CR2.4 La intervención en el desarrollo de normas y criterios de referencia internos vinculados a prevención de riesgos laborales, se efectúa en colaboración con otros departamentos de la empresa y/o con entidades externas, considerando situaciones como personal insuficiente dedicado a estos fines, entre otros.

CR2.5 Los procedimientos normalizados de trabajo (PNT) definidos, que incluyen un apartado inicial con los riesgos de exposición y EPI, vinculados a la prevención de riesgos laborales, se aplican en los procesos productivos en el desempeño de cada una de las actividades profesionales.

CR2.6 El cumplimiento de los procedimientos normalizados de trabajo (PNT), se verifica comprobando su ejecución en espacios y equipamiento, así como en el comportamiento de los trabajadores.

RP3: Intervenir en las revisiones de las condiciones de trabajo, de nuevos proyectos o de modificaciones de los lugares de trabajo, que afecten a la seguridad y salud de los trabajadores, valorando la magnitud de los riesgos para adoptar medidas preventivas.

CR3.1 El manejo de productos químicos y los métodos de trabajo se revisan, considerando la repercusión sobre los trabajadores (penetración cutánea, entre otros), garantizando que su manipulación respeta las normas sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.

CR3.2 El funcionamiento de los equipos y dispositivos de detección de factores de riesgo (gases, humos, incendios, entre otros) se verifica realizando mediciones, análisis o ensayos en función de la tipología.

CR3.3 Las averías y anomalías de los equipos y dispositivos de detección de factores de riesgo, se comunican a la persona responsable por escrito o por otro medio verificable.

CR3.4 Los puestos de trabajo se revisan periódicamente mediante observación para garantizar los comportamientos seguros de las personas expuestas a riesgos.

CR3.5 Los procedimientos de riesgos laborales se establecen en los nuevos proyectos o modificaciones de los centros de trabajo considerando la incorporación de equipos, tecnologías, cambios en la producción o actualización de sistemas de prevención.

RP4: Intervenir en la recogida, investigación y en la explotación de datos referentes a accidentes, incidentes y enfermedades profesionales, en función de la intervención a realizar, para su registro en los documentos normalizados.

CR4.1 La recogida, la investigación y la explotación de la información relativa a accidentes, incidentes y enfermedades profesionales, se efectúa, utilizando formularios u otros medios de recogida y análisis de la información.

CR4.2 La información de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales en la empresa, se registra en los documentos normalizados, atendiendo a los datos solicitados y garantizando su protección.

CR4.3 La información de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales del sector, se obtiene recurriendo a organismos competentes en materia de prevención de riesgos (estadísticas oficiales, asociaciones empresariales, cámaras de comercio, entre otros).

CR4.4 La evaluación ambiental de los contaminantes se registra en los formularios establecidos por la empresa, a fin garantizar la trazabilidad en cuanto a los datos recogidos.

CR4.5 Las acciones preventivas y el control de los riesgos por exposición a los agentes contaminantes presentes en la actividad, se registra en los formularios establecidos por la empresa, a fin garantizar la trazabilidad en cuanto a los datos recogidos.

RP5: Formar/informar a los trabajadores en la prevención de riesgos laborales, mediante acciones teórico-prácticas de entrenamiento y campañas informativas, para promover comportamientos seguros.

CR5.1 El personal en prevención de riesgos laborales (Equipos de Protección Individual -EPI-, entre otros), se forma según los tipos de riesgos detectados en la empresa y el número de trabajadores expuestos, registrándose a posteriori en los formularios establecidos a fin garantizar la trazabilidad en cuanto a los datos recogidos.

CR5.2 El diseño de acciones formativas en prevención de riesgos laborales, se efectúa en función de la magnitud y tipología de los mismos, colaborando con entidades externas, si es necesario.

CR5.3 La prevención de riesgos laborales, se efectúa mediante las acciones formativas básicas y de entrenamiento de los trabajadores.

CR5.4 Las campañas informativas de promoción de la prevención de riesgos laborales se desarrollan, utilizando los medios que garanticen la recepción del mensaje: audiovisuales, tabloneros de anuncios, carteles, demostraciones prácticas.

RP6: Gestionar el aprovisionamiento y la conservación de los Equipos de Protección Individual (EPI), según los riesgos de la actividad en la empresa, para el almacenamiento y disponibilidad de los mismos.

CR6.1 La información de los modelos y características de los Equipos de Protección Individual (EPI) existente en el mercado se transmite a la persona responsable, recogiendo aquellos factores de riesgo asociados a la actividad de la empresa.

CR6.2 El almacenamiento de los Equipos de Protección Individual (EPI), se efectúa en el lugar señalado que garantice su integridad y asegure la disponibilidad de los mismos.

CR6.3 Los equipos de protección individual (EPI) se controlan verificando su estado y cumplimentando los documentos de registro de las existencias, la reposición y la disponibilidad de los mismos.

RP7: Realizar operaciones de coordinación de actividades preventivas (CAE) en el centro de trabajo, cuando se desarrollan por trabajadores de varias empresas, para ofrecer información sobre protección, prevención de riesgos laborales.

CR7.1 Los medios de coordinación sobre la información a los trabajadores en la protección y prevención de riesgos laborales, se establecen, según las características de la empresa.

CR7.2 La información e instrucciones asociadas a los riesgos laborales, medidas de prevención y protección, medidas de emergencia se transmiten garantizando su recepción, a los trabajadores que desarrollan actividades en el centro de trabajo, para su traslado a terceros.

CR7.3 El cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por los contratistas y subcontratistas se valida, según las listas de verificación, recogiendo aquella información que se considera de utilidad vinculada a la actividad.

CR7.4 La información para la manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo facilitada por los fabricantes, importadores y suministradores se transmite a los trabajadores de la empresa que operan con ellos, por escrito o por otros medios verificables.

RP8: Intervenir en las auditorías del sistema de prevención de riesgos laborales, suministrando la documentación y medios técnicos de la empresa al equipo auditor, para garantizar la adecuación de los medios a las actividades que vayan a desarrollar.

CR8.1 La documentación requerida por el equipo auditor se prepara para su entrega, reflejando la imagen fiel del sistema de prevención de riesgos laborales de la empresa.

CR8.2 Los registros, información o medios técnicos, se ponen a disposición del equipo auditor, según dictaminen de la persona responsable de la empresa (elementos a intervenir, espacio, departamento, productos, entre otros).

CR8.3 El acceso a las instalaciones de los miembros del equipo auditor y de los trabajadores, entre otros, se facilita poniendo a su disposición la prospección tanto de espacios como de equipos que garantice su examen.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Medios para la gestión documental. Aplicaciones informáticas de gestión de las actividades de prevención de riesgos laborales. Medios didácticos.

Productos y resultados:

Intervención en la implantación y el desarrollo de la prevención de riesgos laborales. Promoción del cumplimiento de la normativa en prevención de riesgos laborales.

Intervención en las revisiones de las condiciones de trabajo, de nuevos proyectos o de modificaciones de los lugares de trabajo. Intervención en la recogida y en la explotación de datos referentes a accidentes, incidentes y enfermedades profesionales. Formación de los trabajadores. Gestión del aprovisionamiento y la conservación de los Equipos de Protección Individual (EPI). Coordinación de las actividades caso de que se acepte la modificación en la RP7 se incluye «empresariales» preventivas. Intervenir en las auditorías del sistema de prevención de riesgos laborales.

Información utilizada o generada:

Normativa y documentación de prevención de riesgos laborales. Normativas de seguridad y salud en el trabajo. Normativas y reglamentaciones de seguridad industrial de diferentes ámbitos. Documentos de referencia (normas, guías de diferentes organismos, entre otros). Documentación de la empresa o de las empresas que concurren en el centro de trabajo. Documentación relacionada con los equipos e instalaciones existentes en la empresa. Documentación relacionada con las actividades y procesos realizados. Documentación relacionada con los productos o sustancias utilizadas. Documentación relacionada con la notificación y registro de daños a la salud. Recogida y explotación de datos referentes a accidentes, incidentes y enfermedades profesionales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: EVALUAR Y CONTROLAR LOS RIESGOS DERIVADOS DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD**Nivel: 3****Código: UC0409_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Detectar las situaciones de riesgo en el puesto de trabajo, interviniendo en las técnicas de análisis de riesgos y en la investigación de los accidentes de trabajo y/o colaborando con el servicio de prevención, si procede, para evitar la repetición del riesgo, accidente o peligro.

CR1.1 Los accidentes o incidentes se investigan según los testigos y los expertos técnicos, efectuando el informe de los hechos ocurridos, los equipos y su estado, las personas involucradas en el accidente o incidente y sus conductas, las causas del mismo y las medidas preventivas establecidas para evitar su repetición.

CR1.2 Los riesgos se identifican teniendo en cuenta las condiciones de los equipos de trabajo, sustancias o mezclas químicas, introducción de nuevas tecnologías o la modificación en el acondicionamiento de los lugares de trabajo, el cambio en las condiciones de trabajo, la incorporación de trabajadores cuyas características personales o estado biológico conocido lo hagan especialmente sensible a las condiciones del puesto.

CR1.3 La idoneidad de las características de los lugares, equipos, métodos y procedimientos de trabajo, se verifica comprobando que la caracterización de estos elementos responde a lo establecido en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales de la empresa, llevando a cabo mediciones, análisis o ensayos, si procede, y garantizando que no suponen riesgo para los trabajadores.

CR1.4 Las fichas y/o registros de los equipos de trabajo se cumplimentan con la información recabada de la intervención vinculada con el análisis de riesgos y en la investigación de los accidentes de trabajo, tales como situación equipos, manipulación de sustancias, condiciones del lugar de trabajo.

CR1.5 El incumplimiento de la normativa aplicable, de las normas internas y/o las anomalías detectadas, se comunica a la persona responsable, utilizando los canales establecidos en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales de la empresa, garantizando la trazabilidad de la información.

CR1.6 Los peligros detectados se registran en los documentos normalizados recogiendo datos tales como estado de salud de los trabajadores, elementos peligrosos, identificación de los trabajadores expuestos a los mismos, para favorecer la valoración del riesgo existente.

CR1.7 Las medidas para la eliminación de los peligros evitables se proponen a la persona responsable, utilizando los canales establecidos en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales de la empresa, garantizando la trazabilidad de la información.

RP2: Efectuar estimaciones cualitativas y cuantitativas de los riesgos derivados de las condiciones de trabajo, para valorar los riesgos no evitables, según los criterios de referencia interna establecidos en la empresa.

CR2.1 Los riesgos no evitables, derivados de las condiciones de trabajo, se evalúan cualitativa y cuantitativamente, siguiendo los métodos de estimación (tales como adopción de escalas cuantitativa que permitan trabajar con valores intermedios y poder definir mejor la valoración del riesgo, escalas cualitativas en relación a dimensiones de espacios).

CR2.2 La medición de los riesgos no evitables se efectúa valorando la probabilidad de que se produzca toda la secuencia del accidente, severidad de las consecuencias, grado de peligrosidad del riesgo (GP), prioridad en la actuación, entre otros.

CR2.3 Los resultados obtenidos en la estimación de los riesgos no evitables, se contrastan con los valores referenciados en la normativa aplicable y con los criterios de referencia internos a fin de ofrecer un diagnóstico en cuanto a posibles intervenciones en el ámbito de su prevención.

RP3: Proponer medidas preventivas frente a los riesgos no evitables identificados, situaciones especiales y los relacionados con la seguridad vial laboral, valorando los factores de riesgo a controlar y eliminar, para intervenir en la implantación de las mismas.

CR3.1 Las medidas preventivas se priorizan, según la valoración de la gravedad de los riesgos no evitables y de la seguridad vial laboral.

CR3.2 Las medidas preventivas frente a los riesgos no evitables y de seguridad vial laboral, se proponen a la persona responsable, utilizando los canales establecidos en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales de la empresa, garantizando la trazabilidad de la información.

CR3.3 Las medidas preventivas para colectivos especiales especialmente sensibles

a sustancias o entornos laborales adversos como mujeres embarazadas, menores de edad y discapacitados físicos, psíquicos y sensoriales, se proponen a la persona responsable, utilizando los canales establecidos en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales de la empresa, garantizando la trazabilidad de la información.

CR3.4 Las medidas preventivas propuestas por la empresa, en el ámbito de su competencia, se ejecutan teniendo en cuenta el número de trabajadores de la empresa, ausencia de exposición a determinadas sustancias (tóxicas, químicas, biológicas, explosivas, entre otras) y validando que estén contempladas en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales.

CR3.5 Las medidas preventivas propuestas por especialistas o de organismos y/o entidades especializadas, frente a los riesgos no evitables, situaciones especiales y los relacionados con la seguridad vial laboral, se gestionan interviniendo en el desarrollo y aceptación de las mismas, si procede, o proponiendo nuevas alternativas.

RP4: Vigilar la eficacia de las medidas preventivas implantadas, para eliminar o minimizar los riesgos derivados de las condiciones de trabajo, controlando la posibilidad de riesgo, accidente o peligro, y si procede, interviniendo en la propuesta de modificaciones.

CR4.1 Las modificaciones de las medidas preventivas implantadas en los locales, equipos, instalaciones, máquinas, útiles y sustancias, se comprueban controlando la ausencia de nuevos factores de riesgo, accidente o peligro, garantizando que no afectan a su eficacia.

CR4.2 Las medidas preventivas implantadas para los colectivos especialmente sensibles como mujeres embarazadas, menores de edad, discapacitados físicos, psíquicos y sensoriales, se verifican comprobando su integración en la actividad laboral en ausencia de factores de riesgo, accidente o peligro.

CR4.3 Las desviaciones detectadas de la normativa aplicable, a consecuencia de las medidas preventivas implantadas, se comunican a la persona responsable, utilizando los canales establecidos en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales de la empresa, garantizando la trazabilidad de la información.

CR4.4 La intervención en las modificaciones de las medidas preventivas, se efectúa desarrollando propuestas en los métodos de trabajo a fin de subsanar las situaciones de peligro detectadas.

RP5: Intervenir en el seguimiento y control de las actividades peligrosas, tales como trabajos en altura, subterráneos, en recintos confinados, de mantenimiento y otros, comprobando su aplicación a fin de favorecer la seguridad laboral en la empresa.

CR5.1 La información a los trabajadores sobre los riesgos asociados a las actividades peligrosas y las normas internas que deben adoptar se transmite, por escrito o por otro medio verificable.

CR5.2 Los trabajos peligrosos se efectúan de acuerdo a los procedimientos de trabajo establecidos en la planificación de la actividad preventiva, garantizando la presencia de los recursos preventivos (control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas, ejecución sucesiva o simultáneamente de actividades incompatibles entre sí desde la perspectiva de la seguridad y la salud de los

trabajadores, complejidad para la coordinación de las actividades preventivas, entre otros).

CR5.3 Los medios auxiliares, necesarios para la ejecución de los trabajos, se verifican comprobando que responden a criterios de seguridad tanto en su diseño como uso, quedando recogido en la planificación de la actividad preventiva.

RP6: Supervisar el mantenimiento de los sistemas de prevención y alarma, realizando la señalización de seguridad (señales de advertencia, obligación, prohibición, entre otros) favoreciendo la visibilidad, la percepción o la comprensión del mensaje para promover comportamientos seguros.

CR6.1 El Plan de Control y Mantenimiento de los sistemas de alarmas, se elabora en función del tamaño de la empresa y valorando el conjunto de medios humanos y materiales para la puesta en marcha del servicio de prevención, entre otros.

CR6.2 El resultado de los controles de los elementos del sistema y sus fichas, se registran utilizando los soportes establecidos en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales de la empresa, garantizando la trazabilidad de la información.

CR6.3 Los equipos integrantes de los sistemas de prevención y alarma se mantienen operativos, valorando el estado de uso y si procede, demandando su sustitución.

CR6.4 Los sistemas de extinción de incendios se revisan comprobando su presencia y funcionamiento (automatismo, caudal, presión, rociadores de agua o por medio de gases, fijos de extinción por polvo, entre otros).

CR6.5 Los equipos de lucha contra incendios, medios de alarma, vías de evacuación y salidas de emergencia, se señalizan de forma clara y visualizable de tal manera que afecten de forma positiva a la percepción o la comprensión del mensaje.

RP7: Comprobar que el etiquetado, envasado y almacenamiento, de las sustancias y/o mezclas, contempla la señalización de riesgos y precauciones de uso, para prevenir los riesgos laborales.

CR7.1 La señalización en el etiquetado y envasado de las sustancias/mezclas en el centro de trabajo, se confirma contrastándolo con las fichas de seguridad.

CR7.2 El etiquetado de las sustancias y mezclas peligrosas, se verifica garantizando que están señalizadas mediante: pictogramas, códigos, indicaciones de peligro H y consejos de prudencia P, entre otros.

CR7.3 La seguridad de las sustancias y/o de mezclas se efectúa, según el almacenamiento, el proceso y las condiciones de los equipos que los procesan.

RP8: Controlar la utilización de los Equipos de Protección Individual (EPI) según los riesgos derivados de las condiciones de seguridad que demanda la actividad a realizar, para prevenir los riesgos laborales.

CR8.1 Los Equipos de Protección Individual (EPI) se utilizan en función de los riesgos

derivados de las condiciones de seguridad requeridas por la actividad a realizar y adaptados a las características de cada trabajador que la desarrolle.

CR8.2 Las anomalías o incumplimiento en el uso de los Equipos de Protección Individual (EPI) se comunican a la persona responsable y a los afectados, a través de documentos que se registren a fin de conocer la autoría de la responsabilidad, y recojan la casuística de situación en la que se produce.

CR8.3 La formación e información accesible y adaptada a los trabajadores que tengan que utilizar Equipos de Protección Individual (EPI), se transmite a través de soportes (telemático, papel, entre otros) que garanticen su recepción.

RP9: Elaborar estadísticas de accidentes e incidentes, para informar de las mismas a la autoridad laboral, a los representantes de los trabajadores, a los servicios de prevención, en su caso, y a otros, a partir de los datos obtenidos de los hechos que hayan acaecido en la empresa.

CR9.1 Los datos sobre accidentes, incidentes, y los relacionados con la seguridad vial laboral se registran en el soporte establecido en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales de la empresa, garantizando la trazabilidad y actualización periódica de la información.

CR9.2 Los índices estadísticos se calculan a partir de los datos recogidos, efectuando las gráficas de siniestralidad.

CR9.3 La evolución de los índices estadísticos se comunica a la persona responsable utilizando los canales establecidos en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales de la empresa, garantizando la trazabilidad de la información.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Medios de protección en lugares de trabajo. Medios de protección en equipos e instalaciones: aislantes, banquetas, pértigas, medidores de tensión, diferenciales y magneto-térmicos (instalación eléctrica). Resguardos, enclavamientos (equipos en movimiento-atrapamiento, proyección). Aislamientos (equipos a presión, explosiones, quemaduras), debido a trabajos de mantenimiento por soldadura (pantalla, válvulas anti-retroceso); debido a movimientos de materiales (carretillas, elevadores). Equipos de Protección Individual (EPI): casco, gafas, guantes, calzado de seguridad, cinturones, arnés de seguridad, entre otros. Medios de control: redes, señalización, barandillas, alarmas, manómetros, válvulas de seguridad, equipos de medida de voltajes, intensidades, tomas de tierra, entre otros.

Productos y resultados:

Detección de las situaciones de riesgo en el puesto de trabajo. Estimaciones cualitativas y cuantitativas de los riesgos, efectuadas. Medidas preventivas frente a los riesgos no evitables propuestas. Plan de Seguridad Vial Laboral. Vigilancia de eficacia de las medidas preventivas implantadas. Intervención en el seguimiento y control de las actividades peligrosas. Mantenimiento de los sistemas de prevención y alarma supervisado. Etiquetado, envasado y almacenamiento, de las sustancias y/o mezclas comprobado. Utilización de los Equipos de Protección Individual (EPI) controlada. Elaboración de estadísticas de accidentes e incidentes. Integración de la prevención en las actividades de la empresa.

Información utilizada o generada:

Normativa y documentación de prevención de riesgos laborales. Normativas de seguridad y salud en el trabajo. Normativas y reglamentaciones de seguridad industrial de diferentes ámbitos. Documentos de referencia (normas, guías de diferentes organismos u otros). Documentación de la empresa (documentación relacionada con los equipos e instalaciones existentes en la empresa). Documentación relacionada con las actividades y procesos realizados. Documentación relacionada con los productos o sustancias utilizadas. Documentación relacionada con la notificación y registro de daños a la salud.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: EVALUAR Y CONTROLAR LOS RIESGOS FÍSICOS RELACIONADOS CON EL AMBIENTE DE TRABAJO**Nivel: 3****Código: UC0410_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Identificar los riesgos debidos a los agentes físicos (ruido, vibraciones, ambiente térmico, radiaciones ionizantes y no ionizantes) presentes en el ambiente de trabajo, según el proceso de producción para evitar daños (golpes de calor, entre otros) en los trabajadores (radiaciones ionizantes, trabajos en atmósferas de sobrepresión elevada -locales a presión, submarinismo-, entre otros).

CR1.1 Los agentes físicos presentes en el ambiente de trabajo, se detectan en función de la presencia variables de este tipo, vinculadas a las características contempladas en los procesos de producción de la empresa.

CR1.2 Las situaciones de riesgo derivadas de la génesis de agentes físicos se detectan, consultando inicialmente los manuales del fabricante del equipo, mediante la observación en campo durante la realización de la tarea y a los trabajadores sobre su puesto de trabajo, revisando las instalaciones, los materiales y los equipos de trabajo, valorando las desviaciones de los requisitos fijados en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales de la empresa.

CR1.3 Los métodos y procedimientos de trabajo, se verifican contrastándolos con los valores recogidos en la normativa aplicable de riesgos laborales, a fin de obtener un perfil del nivel de cumplimiento, para valorar si procede y efectuar correcciones.

CR1.4 Las situaciones de riesgos se identifican recabando información no confidencial al servicio médico de la empresa sobre la aparición de alteraciones de la salud relacionadas con la exposición a agentes físicos.

RP2: Efectuar las pruebas cualitativas y cuantitativas «in situ» de los agentes físicos, mediante las técnicas, instrumental y protocolos establecidos en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales.

CR2.1 El nivel de los agentes físicos ambientales (ruido, vibraciones, ambiente térmico, radiaciones ionizantes y no ionizantes) se determina, según las técnicas y equipo específicos establecido para cada tipo.

CR2.2 La propuesta de análisis más precisa a llevar a cabo por servicios externos, para determinar los niveles de contaminantes físicos se realiza cuando lo requieren los resultados primarios obtenidos.

CR2.3 La puesta en marcha, el calibrado, el control y el mantenimiento de los equipos de medición, se efectúa manipulando los elementos que posibilitan cambio en su funcionamiento, según las instrucciones de manejo, fiabilidad y exactitud de los mismos.

RP3: Valorar los riesgos por exposición a agentes físicos, llevando a cabo la toma de datos, contraste con los estándares, entre otros para determinar posibles actuaciones a realizar.

CR3.1 Los riesgos por exposición a agentes físicos se evalúan interviniendo en el contraste de los resultados obtenidos y los valores que determina la normativa aplicable de riesgos laborales.

CR3.2 Los riesgos por exposición a agentes físicos se evalúan interviniendo en la ponderación de los mismos, según la gravedad de las consecuencias, para la salud humana.

CR3.3 La detección de un riesgo inminente se comunica a los trabajadores a través de los canales establecidos en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales, garantizando la trazabilidad de la información.

CR3.4 Los resultados de la evaluación de los riesgos por exposición a agentes físicos, las incidencias, el puesto de trabajo y los trabajadores afectados, se registran utilizando el soporte y los canales establecidos en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales, garantizando la trazabilidad de la información.

RP4: Gestionar medidas preventivas a aplicar para eliminar o reducir los riesgos físicos, a partir de los datos obtenidos relativos a las condiciones de la empresa y los trabajadores.

CR4.1 Las actuaciones preventivas para el control de los riesgos físicos se priorizan, aplicando los principios establecidos en el protocolo en cuanto a prevención, protección colectiva y protección individual, valorando su oportunidad y efectividad.

CR4.2 Las medidas preventivas propuestas en la prevención de riesgos laborales, se elaboran considerando las debilidades del sistema existente y lo establecido en la normativa aplicable.

CR4.3 Los métodos y procedimientos de trabajo se modifican, según los riesgos físicos detectados.

CR4.4 Las medidas preventivas propuestas por especialistas y/u organismos y/o entidades especializadas para eliminar o reducir los riesgos físicos, se gestionan interviniendo en el desarrollo y aceptación de las mismas, si procede.

RP5: Intervenir en la implantación y vigilancia de las medidas preventivas aplicadas a los riesgos físicos y en las modificaciones informando, asesorando a los trabajadores y estableciendo programas de control, para mejorar su eficacia.

CR5.1 Las modificaciones y exigencias de la normativa, en la prevención de riesgos físicos, relacionadas con los procedimientos de trabajo, se transmiten a los trabajadores por escrito o por otro medio verificable.

CR5.2 Los riesgos provocados por la aplicación de las normas y procedimientos en el trabajo, se comunican al personal afectado, por escrito o por otro medio verificable a fin de asesorar a los trabajadores para su prevención.

CR5.3 La información sobre el seguimiento de las medidas adoptadas por la gravedad del riesgo se transmite a la dirección de la empresa por escrito o por otro medio verificable.

CR5.4 Los programas de control se establecen en función de la presencia y los niveles de los agentes físicos en la actividad, los métodos y condiciones de trabajo de los trabajadores expuestos, las modificaciones en cuanto a las materias utilizadas, y los métodos y procedimientos de trabajo que afecten a las medidas preventivas implantadas.

CR5.5 Las desviaciones detectadas en relación a la normativa, según las medidas preventivas implantadas, se comunican a la persona responsable, por escrito o por otro medio verificable.

CR5.6 Las medidas preventivas adoptadas en relación a los agentes físicos, se modifican, contrastando posibles propuestas/soluciones para corregir las desviaciones detectadas y/o mejorar su eficacia.

RP6: Controlar la utilización de los Equipos de Protección Individual (EPI) frente a los riesgos físicos promoviendo su utilización para evitar daños a la salud de los trabajadores.

CR6.1 Los Equipos de Protección Individual (EPI) se establecen, según el agente físico al que está expuesto el trabajador, una vez descartada la posibilidad de implantación de otras medidas de prevención o de protección colectiva.

CR6.2 La utilización de los Equipos de Protección Individual (EPI) se comprueba garantizando su realización de acuerdo a la actividad laboral que se practica y a las normas establecidas en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales.

CR6.3 La conservación de los Equipos de Protección Individual (EPI) se comprueba realizando ensayos para asegurar el mantenimiento de sus características técnicas.

CR6.4 Las anomalías en el uso de los Equipos de Protección Individual (EPI), se comunican por los canales establecidos en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales tanto a la persona responsable como a los trabajadores afectados, garantizando la trazabilidad de la información.

CR6.5 La entrega y reposición de los Equipos de Protección Individual (EPI) se controla verificando su disponibilidad y estado de uso de acuerdo al Plan de Prevención de Riesgos Laborales.

CR6.6 La formación e información accesible y adaptada a los trabajadores sobre el uso de los Equipos de Protección Individual (EPI), se efectúa de forma teórica y práctica antes de realizar los trabajos, de tal manera que garanticen su recepción y

comprensión.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Equipos y métodos para hacer estimaciones de riesgo (sonómetros, dosímetros, termómetros, luxómetro y los medidores de radiaciones, vibraciones, higrómetros, equipos de medición directa, entre otros). Equipos de Protección Individual (EPI).

Productos y resultados:

Riesgos debidos a los agentes físicos detectados. Pruebas cualitativas y cuantitativas «in situ» de los agentes físicos efectuadas. Intervención en la evaluación de los riesgos por exposición a agentes físicos. Intervención en la propuesta de las medidas preventivas a aplicar para eliminar o reducir los riesgos físicos. Intervención en la implantación y vigilancia de las medidas preventivas aplicadas a los riesgos físicos. Utilización de los Equipos de Protección Individual (EPI) controlada.

Información utilizada o generada:

Reglamentación general y específica relacionada con: locales, equipos e instalaciones. Reglamentación general y específica relativa al proceso productivo: Normas internas de seguridad. Protocolos y procedimientos de trabajo. Normativa aplicable. Diagrama del proceso productivo y del sistema de control. Reglamentación general y específica relativa a los medios y productos empleados al proceso productivo. Manual de instrucciones de los equipos de toma de muestras, de ensayo o análisis. Prescripciones técnicas de: las máquinas, los equipos y los Equipos de Protección Individual (EPI). Información generada por el sistema de prevención de riesgos laborales: lista de riesgos ambientales y su frecuencia. Incidencias detectadas de patologías relacionadas con los riesgos físicos. Evaluación de riesgos. Encuesta higiénica. Informe higiénico.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: EVALUAR Y CONTROLAR LOS RIESGOS QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS RELACIONADOS CON EL AMBIENTE DE TRABAJO

Nivel: 3

Código: UC0411_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Detectar los riesgos debidos a agentes químicos y biológicos, presentes en la actividad laboral, según los procesos de producción de la empresa, para prevenir los riesgos laborales.

CR1.1 Los agentes químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo, se identifican en función de su presencia, vinculadas a las características contempladas en los procesos de producción de la empresa.

CR1.2 El nivel de riesgo por contaminantes químicos y biológicos en el ambiente de trabajo se determina, en función de los resultados cualitativos y cuantitativos relativos a los agentes investigados, obtenidos de las pruebas «in situ» o a través de los análisis realizados sobre las muestras recogidas en las áreas de trabajo.

CR1.3 Los métodos y procedimientos de trabajo, se verifican contrastándolos con los valores en las evaluaciones de riesgo recogidos en la normativa aplicable, a fin de obtener un perfil del nivel de cumplimiento, para valorar si procede efectuar correcciones.

RP2: Realizar mediciones con equipos de lectura directa, y tomas de muestras para su posterior análisis de contaminantes químicos y biológicos mediante las técnicas e instrumental específico.

CR2.1 Las muestras y mediciones de contaminantes químicos y biológicos ambientales, se efectúan según las técnicas y el instrumental requerido en función de la naturaleza del contaminante y el tipo de prueba.

CR2.2 El nivel de riesgo por contaminantes químicos en el ambiente de trabajo se determina en función de los resultados de la realización de los análisis/pruebas, siguiendo protocolos específicos, vinculados a los trabajadores o problemas en las áreas de la organización.

CR2.3 La puesta en marcha, el calibrado, el control y el mantenimiento de los equipos de medición, se efectúa manipulando los elementos que posibilitan cambio en su funcionamiento, según las instrucciones de manejo, fiabilidad y exactitud de los mismos.

RP3: Evaluar los riesgos por exposición a agentes químicos y biológicos, de acuerdo con diferentes metodologías (toma de datos, contraste con los estándares, entre otros) para determinar si es necesario adoptar posibles medidas preventivas.

CR3.1 La evaluación de los riesgos por exposición a agentes químicos y biológicos se efectúa, interviniendo en el contraste entre los resultados obtenidos y los valores que determina la normativa aplicable.

CR3.2 Las evaluaciones cualitativas de los agentes químicos se efectúan teniendo en cuenta los productos, el proceso productivo y las medidas de prevención adoptadas.

CR3.3 La detección de un riesgo inminente se comunica a los trabajadores a través de los canales establecidos en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales, garantizando la trazabilidad de la información.

CR3.4 Los resultados de la evaluación de los riesgos por exposición a agentes químicos y biológicos, las incidencias, el puesto de trabajo y los trabajadores afectados, se registran, utilizando el soporte y los canales establecidos en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales, garantizando la trazabilidad de la información.

RP4: Gestionar medidas preventivas a aplicar para eliminar o reducir los riesgos químicos y biológicos, a partir de los datos obtenidos relativos a las condiciones de la empresa y los trabajadores.

CR4.1 Las actuaciones preventivas para el control de los riesgos ambientales se priorizan, aplicando los principios establecidos en la normativa de prevención y en los protocolos internos (sustitución del producto, aislamiento, diseño del puesto de trabajo, entre otros).

CR4.2 Las medidas preventivas propuestas en la prevención de riesgos laborales, se elaboran considerando las debilidades del sistema existente y lo establecido en la normativa aplicable.

CR4.3 Los métodos y procedimientos de trabajo se modifican, según los riesgos higiénicos detectados.

CR4.4 Las medidas preventivas propuestas, para prevenir los riesgos remanentes químicos y biológicos, se elaboran según los factores establecidos en los protocolos, (propiedades peligrosas, información del proveedor, procedimientos de trabajo, tiempo de exposición, valores límite de exposición, vigilancia de la salud -controles médicos-, entre otros).

CR4.5 Las medidas preventivas propuestas por especialistas o de organismos y/o entidades especializadas para eliminar o reducir los riesgos químicos y biológicos, se gestionan interviniendo en el desarrollo y aceptación de las mismas, si procede.

RP5: Intervenir en la implantación, modificaciones y vigilancia de las medidas preventivas aplicadas a los riesgos químicos y biológicos, y en las modificaciones informando, asesorando a los trabajadores y estableciendo programas de control, para mejorar su eficacia.

CR5.1 La implantación de las acciones preventivas propuestas, se efectúa en ausencia de necesidad de la participación de especialistas o de organismos y/o entidades especializadas para su resolución, interviniendo tanto en el área de trabajo como en el desempeño de la actividad de los trabajadores.

CR5.2 Las modificaciones y exigencias de la normativa, en la prevención de riesgos químicos y biológicos relacionadas con los procedimientos de trabajo, se transmiten a los trabajadores por escrito o por otro medio verificable.

CR5.3 Los riesgos provocados por la aplicación de las normas y procedimientos en el trabajo, se comunican al personal afectado, por escrito o por otro medio verificable a fin de asesorar a los trabajadores para su prevención.

CR5.4 La información sobre el seguimiento de las medidas adoptadas por la gravedad del riesgo se transmite a la dirección de la empresa por escrito o por otro medio verificable.

CR5.5 Los programas de control se establecen en función de la presencia y los niveles de los agentes químicos y biológicos en la actividad, los métodos y condiciones de trabajo de los trabajadores expuestos a agentes químicos y biológicos, las modificaciones en cuanto a las materias utilizadas, y los métodos y procedimientos de trabajo que afecten a las medidas preventivas implantadas.

CR5.6 Las desviaciones detectadas en relación a la normativa, según las medidas preventivas implantadas, se comunican a la persona responsable, por escrito o por otro medio verificable.

CR5.7 Las medidas preventivas adoptadas se modifican, contrastando posibles propuestas/soluciones para corregir las desviaciones detectadas y/o mejorar su eficacia.

RP6: Garantizar los procesos de etiquetado, envasado, manipulación y almacenamiento de sustancias y/o mezclas, así como de la eliminación de sus residuos, asegurando la salud y seguridad de los trabajadores y preservando el medio ambiente.

CR6.1 Los requerimientos del etiquetado, envasado, manipulación y almacenamiento de las sustancias y/o mezclas químicas peligrosas, se comunica a los trabajadores por los canales establecidos en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales, garantizando la trazabilidad de la información.

CR6.2 La recepción de sustancias y/o mezclas químicas peligrosas, se efectúa, verificando el etiquetado y envasado, y atendiendo a las fichas de seguridad.

CR6.3 La manipulación de la sustancia y/o preparado peligroso durante el proceso productivo, se controla comprobando que se utiliza la protección colectiva y/o los Equipos de Protección Individual (EPI) para evitar riesgos al trabajador y al entorno.

CR6.4 El cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, del almacenamiento y etiquetado de las sustancias y/o mezclas peligrosas, se garantiza, proporcionando a los trabajadores las instrucciones específicas (manipulación, utilización de Equipos de Protección Individual -EPI-, entre otros), utilizando los canales establecidos en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales, garantizando la trazabilidad de la información.

CR6.5 El cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, en la eliminación de productos peligrosos, se asegura proporcionando a los trabajadores las instrucciones específicas (clasificación, recipientes, entre otros) utilizando los canales establecidos en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales, garantizando la trazabilidad de la información.

RP7: Controlar la utilización de los Equipos de Protección Individual (EPI) frente a los riesgos químicos y biológicos, promoviendo su utilización para evitar daños a la salud de los trabajadores.

CR7.1 Los Equipos de Protección Individual (EPI) se establecen según el agente contaminante al que está expuesto el trabajador.

CR7.2 Los Equipos de Protección Individual (EPI) se utilizan de acuerdo a la actividad laboral que practicada y a las normas establecidas en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales.

CR7.3 La conservación de los Equipos de Protección Individual (EPI) se comprueba realizando revisiones para asegurar el mantenimiento de sus características técnicas.

CR7.4 Las anomalías en el uso de los Equipos de Protección Individual (EPI), se comunican por los canales establecidos en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales tanto a la persona responsable como a los trabajadores afectados, garantizando la trazabilidad de la información.

CR7.5 La entrega y reposición de los Equipos de Protección Individual (EPI) se controla verificando su disponibilidad y estado de uso de acuerdo al Plan de Prevención de Riesgos Laborales.

CR7.6 La formación e información accesible y adaptada a los trabajadores sobre el uso de los Equipos de Protección Individual (EPI), se efectúa de forma teórica y práctica que garanticen su recepción y comprensión.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Equipos de estimación de riesgo (equipos de lectura directa como: tubos colorimétricos, detectores de gases, equipos portátiles de análisis, y equipos y materiales para la toma de muestras como: bombas, filtros, tubos con sólidos adsorbentes, bolsas inertes, medios de cultivo, entre otros). Equipos para la comprobación de la eficacia de las medidas de prevención implantadas, como la extracción localizada (caudalímetros y anemómetros, entre otros).

Productos y resultados:

Detección de riesgos debidos a agentes químicos y biológicos. Toma de muestras efectuada. Valoración de riesgos por exposición a agentes químicos y biológicos. Gestión de medidas preventivas a aplicar para eliminar o reducir los riesgos químicos y biológicos. Intervención en la implantación, modificaciones y vigilancia de las medidas preventivas aplicadas a los riesgos químicos y biológicos. Procesos de etiquetado, envasado, manipulación y almacenamiento de sustancias y/o mezclas peligrosas garantizados.

Información utilizada o generada:

Reglamentación general y específica sobre contaminantes, su prevención y protección, relacionada con: locales, equipos e instalaciones, y almacenamiento de productos químicos. Clasificación, envasado y etiquetado de sustancias/mezclas peligrosas. Guías técnicas y criterios de valoración (valores límite de exposición profesional de España, y otros criterios de reconocido prestigio). Información relativa al proceso productivo: normas internas de seguridad. Métodos y procedimientos de trabajo. Diagrama del proceso productivo y del sistema de control. Información relativa a los medios y productos empleados al proceso productivo: Fichas de datos de seguridad. Manual de instrucciones de los equipos de toma de muestras y de ensayo o análisis y las prescripciones técnicas de las máquinas y equipos. Documentación relativa a la calibración y revisión de los equipos de toma de muestras, ensayo y/o análisis en la periodicidad que marque el fabricante. Prescripciones técnicas de los Equipos de Protección Individual (EPI). Información generada por el sistema de prevención de riesgos laborales: lista de riesgos ambientales y su frecuencia. Incidencias detectadas de patologías relacionadas con los riesgos químicos y biológicos. Evaluación de riesgos. Métodos de toma de muestra y análisis. Evaluación de riesgos relacionados con agentes químicos y biológicos. Planificación de la actividad preventiva. Información procedente de la vigilancia de la salud de los trabajadores destinada a la mejora del sistema de prevención de riesgos laborales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: EVALUAR Y CONTROLAR LOS RIESGOS ERGONÓMICOS Y PSICOSOCIALES RELACIONADOS CON EL TRABAJO**Nivel: 3****Código: UC0412_3**

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Detectar los riesgos ergonómicos y psicosociales derivados de la actividad laboral de la empresa, para adaptar los equipos y puestos de trabajo al trabajador.

CR1.1 Los riesgos ergonómicos y psicosociales, se detectan recabando información de las características de la empresa, de la plantilla, de la jornada y puestos de trabajo, de los indicadores que afectan al personal (absentismo, siniestralidad, enfermedades, quejas entre otros), de la producción y el servicio (productividad y calidad).

CR1.2 Las tensiones y desviaciones entre los procedimientos de trabajo reales y los procedimientos normalizados, se registran utilizando los canales establecidos en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales, garantizando la trazabilidad de la información.

CR1.3 Las actividades de carga y organización del trabajo, que presentan especiales condiciones (movilización, desplazamiento de peso, entre otros), se atienden de forma prioritaria evitando la fatiga física y emocional en los trabajadores.

CR1.4 Los métodos y procedimientos de trabajo, se verifican contrastándolos con los valores recogidos en la normativa aplicable de riesgos laborales, a fin de obtener un perfil del nivel de cumplimiento, para valorar si procede efectuar correcciones.

CR1.5 La opinión de la persona responsable, servicios de prevención, departamentos de personal, mandos y trabajadores, se recaba mediante entrevistas, cuestionarios u otros medios de recogida de información.

RP2: Efectuar las estimaciones cualitativas y cuantitativas de los riesgos ergonómicos y psicosociales, mediante técnicas e instrumental específico, solicitando análisis para evaluar los riesgos laborales existentes.

CR2.1 La información cualitativa y cuantitativa de los riesgos ergonómicos y psicosociales, se efectúa, recabando datos de la organización del trabajo, del diseño de tareas, de equipos y herramientas y del medio ambiente.

CR2.2 Los riesgos ergonómicos y psicosociales derivados del ambiente y la carga de trabajo, se valoran, según las consecuencias para la salud de las personas expuestas, a través de informes de facultativos.

CR2.3 Los niveles de los riesgos ergonómicos y psicosociales derivados del ambiente y la carga de trabajo, se determinan utilizando las técnicas y equipo establecido para cada riesgo o recabando la información de un profesional autorizado.

CR2.4 Los resultados de las técnicas de análisis de los riesgos ergonómicos y psicosociales derivados del ambiente y la carga de trabajo, se registran en las fichas de informe utilizando los canales establecidos en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales, garantizando la trazabilidad de la información.

CR2.5 Las medidas preventivas propuestas por especialistas o de organismos y/o entidades especializadas en cuanto a riesgos ergonómicos y psicosociales, se

gestionan interviniendo en el desarrollo y aceptación de las mismas, si procede.

RP3: Aplicar medidas preventivas para eliminar o reducir los riesgos ergonómicos y psicosociales derivados del ambiente y la carga de trabajo, teniendo en cuenta el proceso de trabajo.

CR3.1 Las medidas preventivas en la organización del trabajo, se elaboran teniendo en cuenta la rotación de tareas, los descansos, y turnos de trabajo, entre otros.

CR3.2 Las medidas preventivas de diseño de tareas, equipos y herramientas, se elaboran según la reducción de movimientos repetitivos, la eliminación de movimientos forzados y la manipulación de cargas, entre otros.

CR3.3 Las medidas preventivas del medio ambiente de trabajo se elaboran teniendo en cuenta la ventilación, temperatura, nivel de ruido e iluminación adecuada al puesto de trabajo, entre otros.

CR3.4 Las actuaciones preventivas para el control de los riesgos ergonómicos y psicosociales derivados del ambiente y la carga de trabajo, se priorizan en función de los riesgos detectados.

CR3.5 Las medidas preventivas propuestas por especialistas y/u organismos y/o entidades especializadas para prevenir los riesgos ergonómicos y psicosociales derivados del ambiente y la carga de trabajo, se gestionan interviniendo en el desarrollo y aceptación de las mismas, si procede.

CR3.6 Las normas y procedimientos en el puesto de trabajo se comunican al personal afectado, utilizando los canales establecidos en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales, garantizando la trazabilidad de la información.

CR3.7 El diseño, preparación y puesta en marcha de un programa formativo sobre los riesgos ergonómicos y psicosociales detectados, se elabora realizando consultas, con la intervención de los trabajadores y/o sus representantes.

RP4: Intervenir en la implantación, modificación y vigilancia de las medidas preventivas aplicadas en la prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales, y en las modificaciones informando, asesorando a los trabajadores y estableciendo programas de control, para mejorar su eficacia.

CR4.1 La eliminación o reducción de los riesgos ergonómicos y psicosociales detectados, se efectúa a partir de la consulta a trabajadores y/o sus representantes para proponer modificaciones en los métodos y procedimientos de trabajo, si procede.

CR4.2 La eficacia de las medidas adoptadas se verifica, interviniendo en el establecimiento de programas de control.

CR4.3 Las desviaciones detectadas en relación a la normativa, según las medidas preventivas implantadas, se comunican a la persona responsable, por escrito o por otro medio verificable.

CR4.4 Las medidas preventivas adoptadas se modifican, contrastando posibles

propuestas/soluciones para corregir las desviaciones detectadas y/o mejorar su eficacia.

CR4.5 La aparición de síntomas o indicadores de alteraciones en la salud relacionados con la carga física, se comunican utilizando los canales establecidos en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales, garantizando la trazabilidad de la información.

RP5: Intervenir en el seguimiento y el control del trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización de datos, valorando su calidad y los efectos sobre los trabajadores, a fin de evitar la fatiga visual y mental y las patologías osteomusculares.

CR5.1 La información sobre los riesgos ergonómicos y psicosociales a que se hallan expuestos los trabajadores que utilizan pantallas de visualización, se elabora a partir de la actividad productiva de la empresa y de la normativa aplicable relacionada para adoptar las medidas preventivas.

CR5.2 Los requisitos establecidos para los puestos de trabajo con pantallas de visualización, se establecen en función de las necesidades del puesto de trabajo (calidad pantalla, iluminación, no deslumbramientos, programas de fácil manejo, organización del trabajo, información sobre la buena utilidad del recurso, entre otros) y de la salud de los trabajadores.

CR5.3 La aparición de síntomas o indicadores de alteraciones de la salud provocadas por el trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización, se comunica a la persona responsable utilizando los canales establecidos en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales, garantizando la trazabilidad de la información.

RP6: Intervenir en el seguimiento y control de los riesgos ergonómicos y psicosociales de los trabajadores a turnos y nocturnos, valorando la influencia sobre su vida cotidiana, a fin de evitar las disfunciones laborales y sociales.

CR6.1 La información sobre los riesgos ergonómicos y psicosociales a que se hallan expuestos por los trabajos a turnos y en jornada nocturna se comunica a los trabajadores por escrito o por otro medio verificable.

CR6.2 Las medidas preventivas a adoptar para evitar los riesgos ergonómicos y psicosociales, se elaboran recogiendo información de los trabajadores mediante entrevistas, cuestionarios u otros medios de recogida de información.

CR6.3 Los indicadores de efectos sobre la salud del trabajo a turnos y nocturnos (trastornos del sueño, digestivos y otros) indicados por los trabajadores se comunican a la persona responsable utilizando los canales establecidos en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales, garantizando la trazabilidad de la información.

RP7: Intervenir en el seguimiento y control de las tareas que implican riesgos derivados de la carga física y mental del trabajo (manipular, operar, transportar, entre otros) a fin de evitar disfunciones en la salud de los trabajadores (aparato locomotor, entre otros).

CR7.1 Los riesgos derivados de la carga física se comunican por escrito o por otro medio verificable a los trabajadores que efectúan tareas que implican: mantenimiento prolongado de posturas, adopción de posturas forzadas, manipulación de cargas,

realización de movimientos repetitivos, aplicación de una fuerza importante, entre otros.

CR7.2 Las tareas que implican riesgos derivados de la carga física de trabajo, se efectúan siguiendo lo establecido en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales, en cuanto a la actividad laboral a desempeñar y los requerimientos físicos del trabajador (posicionamiento del cuerpo, valoración del peso a manipular, entre otros).

CR7.3 La aparición de síntomas o indicadores de alteraciones de la salud provocadas por la carga física, se comunica a la persona responsable, utilizando los canales establecidos en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales, garantizando la trazabilidad de la información.

RP8: Intervenir en la prevención y control del riesgo de estrés (trastornos psicómicos, adicción al alcohol o drogas, irritabilidad, depresión, entre otros) valorando las situaciones de riesgo a fin de evitar problemas fisiológicos y psicosociales que puedan afectar a la organización (bajo rendimiento, absentismo, alta rotación, aumento de la siniestralidad, entre otros).

CR8.1 La información a los trabajadores sobre las causas, consecuencias y cómo afrontar el estrés, se comunica por escrito o por otro medio verificable a los trabajadores.

CR8.2 La aparición de síntomas o indicadores de alteraciones de la salud provocadas por el estrés, se comunica al personal responsable, utilizando los canales establecidos en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales, garantizando la trazabilidad de la información.

CR8.3 La comunicación interna de situaciones de hostigamiento laboral, acoso sexual o violencia en el trabajo, se efectúa, utilizando los canales establecidos en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales, garantizando la trazabilidad de la información.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Procesos, métodos y procedimientos de técnicas de evaluación, cuantitativas (encuesta, escalas entre otras) y cualitativas (entrevista, observación y grupos de discusión); métodos globales de análisis de las condiciones de trabajo. Técnicas de medición de las condiciones ambientales (termohigrométricas, de la iluminación, del ruido, de las vibraciones, de las radiaciones ionizantes y no ionizantes, de la calidad del aire interior); de las dimensiones del puesto (ergonomía); de los datos antropométricos; de la carga física. Técnicas de actuación: formación, comunicación y dinámica de grupos.

Productos y resultados:

Detección de los riesgos, ejecución de estimaciones cualitativas y cuantitativas de los riesgos ergonómicos y psicosociales. Aplicación de medidas preventivas para eliminar o reducir los riesgos ergonómicos y psicosociales derivados del ambiente y la carga de trabajo. Intervenir en la implantación, modificación y vigilancia de las medidas preventivas aplicadas en la prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales. Intervención en el seguimiento y el control del trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. Intervención en el seguimiento y control de los riesgos ergonómicos y psicosociales de los

trabajadores a turnos y nocturnos. Intervención en el seguimiento y control de las tareas que implican riesgos derivados de la carga física de trabajo. Intervención en la prevención y control del riesgo de estrés.

Información utilizada o generada:

Normativa general y específica aplicable, así como documentación, sobre prevención de riesgos laborales. Informes internos de la empresa (del servicio médico, del servicio de prevención, del departamento de personal). Estadísticas de absentismo, rotación, siniestralidad, enfermedades, producción. Información directa de los trabajadores y mandos. Registros en vídeo.

UNIDAD DE COMPETENCIA 6: ACTUAR EN SITUACIONES DE EMERGENCIA EN EL ENTORNO DE TRABAJO

Nivel: 3

Código: UC0413_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Elaborar el Plan de Emergencia, colaborando con la autoridad local competente, a partir de la información de la actividad de la empresa para evitar riesgos en el entorno de trabajo.

CR1.1 El Plan de Emergencia interior se establece, según los riesgos existentes y la organización de la empresa, en colaboración con el departamento responsable.

CR1.2 Las situaciones de peligro se detectan, valorando la actividad desarrollada en la empresa.

CR1.3 La necesidad de un Plan de Autoprotección para comunicarla al empresario, se determina en función de las características de los espacios, las actividades de la empresa y el número de personas a evacuar.

CR1.4 La evaluación del riesgo en el Plan de Emergencia, se efectúa ponderando las posibles situaciones y los recursos para afrontarlas.

CR1.5 La información para establecer los planes de Emergencia exterior se facilita a la autoridad local competente utilizando los canales establecidos en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales, garantizando la trazabilidad de la información.

CR1.6 La información al personal de la empresa en relación a la implantación del Plan de Emergencia, se efectúa mediante sesiones informativas y formativas, folletos o medios de comunicación internos, facilitando la trazabilidad de la información.

CR1.7 La información al personal de la empresa en un primer simulacro se comunica ofreciéndole el mayor número de datos, indicando el día y la hora, reduciéndolos progresivamente hasta llegar a realizarlos sin previo aviso, para conseguir la automatización de las respuestas.

RP2: Efectuar las operaciones de emergencia en situaciones de lucha contra incendios, según el Plan de Emergencia en el entorno de trabajo, para evitar daños a las personas y a los bienes.

CR2.1 El almacenamiento de los materiales combustibles e inflamables se verifica considerando los riesgos de incendio según la naturaleza de los materiales y las medidas de seguridad establecidas.

CR2.2 Las fuentes de ignición (instalación eléctrica fuera de normas, carretillas con motor de explosión, estufas, estática, entre otros) se verifican según sus características, siguiendo el Plan de Emergencia en el entorno de trabajo.

CR2.3 Los sistemas de detección y extinción automática de incendios por aspersión de agua se conectan, comprobando su funcionamiento.

CR2.4 Las instalaciones fijas y equipos portátiles de extinción de incendios se revisan, asegurando la disposición para su uso inmediato.

CR2.5 La señalización y la organización en la lucha contra los incendios se verifican realizando el chequeo de los elementos disponibles para una posible intervención (listas de comprobación, entre otros).

CR2.6 La extinción simulada de incendios se efectúa utilizando extintores portátiles, bocas de incendio equipadas, aspersores, dispositivos móviles para lanzar espuma y productos químicos en polvo, entre otros.

CR2.7 La extinción simulada de incendios en espacios cerrados y llenos de humo, se efectúa con ayuda de elementos similares a los utilizados en una intervención real, tales como equipos de respiración autónoma.

RP3: Actuar en las situaciones de emergencia, según el Plan de Emergencia o Plan de Autoprotección de la empresa, para evitar situaciones de tensión provocadas por situaciones agobiantes y desorden.

CR3.1 El conato de emergencia, la emergencia parcial y general, y la evacuación se abordan, según los criterios establecidos para cada situación en el Plan de Emergencia o Plan de Autoprotección de la empresa (conato de emergencia, accidente que puede ser controlado y dominado de forma sencilla y rápida por el personal y medios de protección del área o sector; emergencia parcial, el accidente que para ser dominado requiere la actuación de los equipos especiales de emergencia del sector, entre otros).

CR3.2 La intervención en la aplicación del Plan de Emergencia se gestiona controlando la actividad de los trabajadores de la empresa responsables de garantizar la alerta, las alarmas y transmitir la información a los servicios de ayuda exterior.

CR3.3 Los primeros auxilios en situaciones de emergencia, se efectúan evaluando la situación y aplicando las técnicas en función de la lesión (luxaciones, lesiones musculares, fracturas, quemaduras, intoxicaciones, hemorragias, entre otros).

CR3.4 Los protocolos establecidos en el Plan de Emergencia, se efectúan en orden y con tranquilidad.

RP4: Valorar la capacidad de los medios humanos y materiales respecto de la eficacia del cumplimiento del Plan Emergencia establecido en el entorno de trabajo y en la prestación de los primeros auxilios.

CR4.1 La aptitud de prestación de primeros auxilios y de extinción de incendios de las personas que actúen como primer interviniente en situación de emergencia y evacuación, se verifica teniendo en cuenta su capacidad de intervención y su nivel de tranquilidad.

CR4.2 El número de personas formadas para prestar primeros auxilios en la empresa, se determina según las características de la misma, tales como el número de trabajadores, la estructura de la empresa, el tipo de trabajo, los riesgos existentes, los turnos de trabajo y la distancia de la empresa a los servicios médicos externos.

CR4.3 Las medidas para la aplicación de los primeros auxilios, se establecen en función del Plan de acción establecido y la tipología de la emergencia.

CR4.4 El número y disponibilidad de uso de los materiales (desinfectantes, material de cura, entre otros) del botiquín de primeros auxilios se verifican comprobando su disposición ante un caso de necesidad.

CR4.5 Los medios de información, comunicación y transporte, para actuar en la emergencia, se mantienen en condiciones de uso, garantizando su disponibilidad mediante chequeos periódicos, entre otros.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Medios de detección y extinción (fijos, portátiles o manuales) de incendios: equipos de detección y alarma. Medios de extinción manuales (extintores, bocas de incendio equipadas). Medios de extinción. Medios de evacuación: salidas, puertas, señalización, iluminación de emergencia. Medios para actuación y primeros auxilios: equipos de protección individual para situaciones de emergencia. Armario o botiquín de primeros auxilios (con vendas, gasas, torniquetes, mantas termoisolantes, antisépticos y desinfectantes). Dispositivos portátiles para aportar oxígeno. Lavaojos, duchas. Equipos de respiración autónomos.

Productos y resultados:

Plan de Emergencia interior y exterior elaborado. Operaciones de emergencia en situaciones de lucha contra incendios y/o primeros auxilios efectuados. Intervención en situaciones de emergencia. Medios humanos y materiales dispuestos.

Información utilizada o generada:

Normativa y documentación de Prevención de Riesgos Laborales: normativas de seguridad y salud en el trabajo. Normativas y reglamentaciones de seguridad industrial y de uso no industrial de diferentes ámbitos. Documentos de referencia (normas, guías, de diferentes organismos). Documentación de la empresa: documentación relacionada con los equipos e instalaciones existentes en la empresa; documentación relacionada con las actividades y procesos realizados. Número de trabajadores y su distribución en el establecimiento. Condiciones de sectorización del establecimiento. Zonas o locales de riesgo especial (almacenamientos, imprentas, zonas de elevada ocupación). Salidas existentes y su distribución. Ubicación de la empresa respecto a su entorno. Dificultad/facilidad de acceso

de los servicios externos (médicos y de extinción de incendios) al establecimiento. Turnos de trabajo, turnos de vacaciones y la actividad de las empresas vecinas.

MÓDULO FORMATIVO 1: GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Nivel: 3

Código: MF0408_3

Asociado a la UC: Gestionar la prevención de riesgos laborales

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Distinguir los elementos demandados en la elaboración de los procedimientos de trabajo, en el ámbito de la prevención de riesgos laborales.

CE1.1 Diferenciar el significado de prevención y protección en el ámbito de la prevención de riesgos laborales.

CE1.2 Distinguir los términos de accidente e incidente en la prevención de riesgos laborales.

CE1.3 Distinguir entre accidente «in itinere» y accidente en misión, en el ámbito de la prevención de riesgos laborales.

CE1.4 Establecer las diferencias entre accidente de trabajo y enfermedad profesional, en el ámbito de la prevención de riesgos laborales.

CE1.5 Definir las situaciones de riesgo y peligro, en el ámbito de la prevención de riesgos laborales.

CE1.6 Interpretar el concepto de salud desde los puntos de vista médico y prevencionista.

C2: Analizar la estructura organizativa y funcional de la empresa, describiendo los departamentos internos, los órganos de representación y participación de los trabajadores, y las entidades públicas o privadas, con competencias en la prevención de riesgos laborales.

CE2.1 Describir el flujo de información externa y las funciones, de los organismos públicos y entidades privadas con competencias en prevención de riesgos laborales.

CE2.2 Describir el flujo de información interna y las funciones, de los departamentos de la empresa y órganos de representación y participación de los trabajadores con competencias en prevención de riesgos laborales.

CE2.3 En un supuesto práctico de detección de los departamentos internos, los órganos de representación y participación de los trabajadores, a partir de un

organigrama y/o diagrama dado:

- Especificar las áreas funcionales de una empresa tipo que tienen relación con la prevención de riesgos laborales.

- Determinar el área de la empresa, con competencia en la prevención de riesgos laborales, encargada de establecer las relaciones funcionales con entidades externas.

C3: Analizar los procesos de producción, sus fases, operaciones y materias que intervienen en las actividades de la empresa, obteniendo la información que posibilite la prevención de los riesgos laborales.

CE3.1 Diferenciar los procesos continuos y discontinuos, describiendo sus características desde la perspectiva de la prevención de riesgos laborales.

CE3.2 Explicar los sistemas, equipos y dispositivos utilizados en los procesos productivos de la empresa, relacionados con la prevención de riesgos laborales.

CE3.3 En un supuesto práctico de análisis de un proceso productivo, a partir del diagrama de un proceso dado:

- Describir las sustancias/mezclas asociadas a la prevención de riesgos.

- Determinar en cada fase del proceso productivo los parámetros con influencia en la generación de riesgos laborales.

CE3.4 En un supuesto práctico de análisis de un proceso productivo, a partir de la descripción detallada del proceso, utilizando herramientas informáticas específicas:

- Elaborar un esquema del proceso, nombrando: los sistemas (redes contra incendios, sistemas de alarma), los equipos (fijos, móviles) y los dispositivos de control, asociados a la prevención de riesgos laborales.

- Proponer, en una fase del proceso, los procedimientos normalizados de prevención, desglosados y secuenciados en instrucciones de trabajo, incluyendo: sustancias y/o mezclas que intervienen; equipos, útiles y dispositivos utilizados; mediciones y tipo de ensayos; normativa aplicable; hoja de instrucciones o ficha de trabajo.

- Dibujar un esquema de la distribución, en planta, de los sistemas de prevención de riesgos del proceso, justificando la distribución.

C4: Relacionar los factores de riesgo y las técnicas preventivas para su corrección, en función de unas condiciones de trabajo.

CE4.1 Describir los factores de riesgo derivados de las condiciones de trabajo.

CE4.2 Seleccionar las técnicas preventivas encaminadas a la mejora de las condiciones de trabajo.

CE4.3 Definir los daños en el ámbito laboral y del entorno, atendiendo a la seguridad y salud de los trabajadores.

CE4.4 En un supuesto práctico de establecer la relación entre los factores de riesgo y las técnicas preventivas, a partir de factores de riesgo dados:

- Establecer las relaciones de los factores de riesgo con los daños derivados de condiciones de trabajo.

- Definir los factores de riesgo asociados a las técnicas preventivas.

CE4.5 En un supuesto práctico de gestión de la prevención de riesgos laborales en una empresa con un perfil determinado:

- Elaborar un manual del sistema de gestión de la prevención de riesgos.

C5: Analizar la normativa aplicable, atendiendo a la prevención de riesgos laborales.

CE5.1 Distinguir entre normas legales (leyes, reglamentos, entre otros) y normas técnicas de aplicación (normas UNE, entre otras).

CE5.2 Explicar las responsabilidades legales por el incumplimiento de las normas en materia de prevención de riesgos laborales.

CE5.3 En un supuesto práctico de elaboración de instrucciones o procedimientos de uso interno en la empresa, utilizando herramientas informáticas específicas, según la normativa aplicable en prevención de riesgos laborales:

- Utilizar las fuentes de información en materia normativa, nacional e internacional, sobre prevención de riesgos laborales.

- Elaborar informes sobre las nuevas normas y/o reglamentos, en prevención de riesgos laborales.

- Elaborar informes de las modificaciones de la normativa aplicable en prevención de riesgos laborales.

- Desarrollar las instrucciones o procedimientos de uso interno en la empresa, en función de trabajadores a turno.

CE5.4 Explicar los derechos y obligaciones aplicables en una actividad en cuanto a prevención de riesgos laborales.

C6: Cumplimentar documentación de recogida de datos, sobre la investigación y la evaluación de riesgos, accidentes, incidentes y enfermedades profesionales en una empresa.

CE6.1 Explicar el procedimiento de recogida de datos según el tipo de accidente, incidente o enfermedad profesional.

CE6.2 Definir los documentos establecidos en el registro de datos, sobre la evaluación de riesgos, accidentes, incidentes y enfermedades profesionales en la empresa.

CE6.3 En un supuesto práctico de investigación y recogida de datos, a partir de un accidente, incidente o enfermedad profesional dado:

- *Aplicar programas informáticos en el registro de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales, según la metodología establecida.*
- *Establecer modelos de documentación para los registros de la evaluación de riesgos, según el accidente, incidente o enfermedad profesional determinada.*
- *Cumplimentar los partes de accidentes, enfermedades profesionales y registros oficiales, según la metodología establecida.*
- *Efectuar cálculos estadísticos sencillos sobre datos de accidentes, incidentes o enfermedad profesional.*
- *Cumplimentar los registros-tipo de empresa relacionados con accidentes, incidentes y enfermedades profesionales, según la metodología establecida.*

C7: Explicar el significado y la utilización de las auditorías de prevención de riesgos laborales, en función de la tipología de intervención.

CE7.1 Definir los puntos de comprobación en una auditoría interna, explicando el proceso.

CE7.2 Describir los tipos de auditorías considerando la obligatoriedad de su realización.

CE7.3 En un supuesto práctico de la simulación de una auditoría interna, utilizando herramientas informáticas específicas:

- *Seleccionar los documentos requeridos según la auditoría interna.*
- *Expresar el resultado de las evaluaciones de riesgos y del impacto ambiental en las unidades y forma establecida.*
- *Elaborar un informe hipotético del resultado de la auditoría.*
- *Establecer las medidas correctoras según el resultado de la auditoría.*

C8: Analizar técnicas de promoción de la prevención de riesgos laborales, según las características de unos trabajadores y de una empresa.

CE8.1 Determinar medios de promoción más adecuados (carteles, audiovisuales, entre otros) en función de las características de las distintas empresas y trabajadores.

CE8.2 Definir técnicas de promoción de la prevención de riesgos laborales, atendiendo a las características de los trabajadores y de la empresa.

CE8.3 En un supuesto práctico de análisis de técnicas de promoción de la prevención de riesgos laborales, utilizando herramientas informáticas específicas:

- *Argumentar la propuesta de medidas de prevención, según las características de los trabajadores y de la empresa, en el control y reducción de los riesgos laborales.*
- *Programar la reclamación al nivel superior, según los resultados obtenidos de la evaluación de riesgos.*
- *Planificar un programa de evaluación de riesgos en la empresa, según la prevención de riesgos de nivel intermedio.*
- *Efectuar un esquema de actuación para promover la prevención de riesgos en la empresa, según las características de la misma.*
- *Confeccionar carteles, notas informativas, resúmenes, entre otros, para la información de los trabajadores, según las características de estos.*
- *Desarrollar una programación de formación básica a los trabajadores, según las actividades desempeñadas en la empresa.*
- *Confeccionar fichas de vigilancia del programa de control y reducción de riesgos.*

C9: Analizar los sistemas de aprovisionamiento, conservación y utilización de Equipos de Protección Individual (EPI), en función de distintas intervenciones.

CE9.1 Describir las limitaciones en el uso de los Equipos de Protección Individual (EPI), según sus características.

CE9.2 Clasificar los Equipos de Protección Individual (EPI) atendiendo a los peligros de los que protegen.

CE9.3 Resumir las normas de mantenimiento y limpieza de los Equipos de Protección Individual (EPI), según la actividad sobre la que se aplican.

CE9.4 Planificar el almacenamiento, conservación y reposición de los Equipos de Protección Individual (EPI).

CE9.5 Analizar las normas de certificación y uso de los Equipos de Protección Individual (EPI), identificando utilizaciones incorrectas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.3; C3 respecto a CE3.3 y CE3.4; C4 respecto a CE4.4 y CE4.5; C5 respecto a CE5.3; C6 respecto a CE6.3; C7 respecto a CE7.3 y C8 respecto a CE8.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que se desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

- Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
- Demostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.
- Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.
- Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.
- Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
- Transmitir información con claridad, de manera ordenada, accesible y precisa.
- Actuar con rapidez en situaciones de peligro.
- Valorar el talento y el rendimiento profesional con independencia del sexo.

Contenidos:

1. Escenario de la prevención de riesgos laborales

- El trabajo y la salud.
- Los riesgos profesionales y su prevención.
- Factores de riesgo y técnicas preventivas.
- Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales.
- Otros riesgos para la salud de los trabajadores.
- Las condiciones de trabajo: condiciones de seguridad; el medio ambiente de trabajo; la organización y carga de trabajo.

2. Estructura organizativa de la prevención de riesgos laborales

- Áreas funcionales de la empresa relacionadas con la prevención (entidades). Organigramas.
- Los organismos públicos y entidades relacionadas con la prevención de riesgos (servicios de prevención ajenos -recursos externos-).
- La organización de la prevención dentro de la empresa (modalidades y papel de los recursos propios).
- Estudio y descripción de los puestos de trabajo implicados en la prevención.
- Derechos y obligaciones en materia de prevención.

3. Organización de los procesos productivos y su relación con la prevención de riesgos

- Tipos de procesos y su esquematización.
- Análisis de diagramas de procesos, simbología.

Interpretación de técnicas de prevención de riesgos y su protección, aplicables a diferentes procesos: fases, operaciones básicas y auxiliares de los procesos tipo.

Documentación de los procesos relacionados con la prevención: manuales y fichas de seguridad. Métodos e instrucciones de trabajo, protocolos de producción, procedimientos normalizados de operación.

Disposición de instalaciones y equipos de prevención y protección.

4. Principios de gestión de la prevención de riesgos

Planificación, programación, organización y medidas de actuación para la prevención.

Control de la prevención. Auditorias. Metodología para la recogida de datos referentes a la investigación y evaluación de riesgos, accidentes, incidentes y enfermedades profesionales.

La mejora de métodos.

Costes de accidentes de trabajo: para el accidentado, para la empresa y para la sociedad.

Elaboración de documentos de investigación y recogida de datos y de instrucciones para la prevención. Tratamiento de datos, por métodos estadísticos y por aplicaciones informáticas, para obtención de resultados en la valoración de riesgos.

Sistemas de gestión en la prevención de riesgos.

5. Fuentes normativas en materia de prevención de riesgos laborales

Directivas comunitarias y su trasposición a la legislación española.

Disposiciones de ámbito estatal, autonómico o local. Convenios de la OIT. Clasificación de normas por sector de actividad y tipo de riesgo.

La prevención de riesgos en los convenios colectivos.

La prevención de riesgos en las normas internas de las empresas. Promoción de la cultura de la prevención de riesgos como modelo de política empresarial.

Funciones del prevencionista de riesgos profesionales de nivel intermedio.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 3 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión de prevención de riesgos laborales, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS DERIVADOS DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD

Nivel: 3

Código: MF0409_3

Asociado a la UC: Evaluar y controlar los riesgos derivados de las condiciones de seguridad

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar técnicas de análisis de riesgos derivados de las condiciones de seguridad, en empresas de diferentes sectores productivos.

CE1.1 Definir los peligros en los lugares de trabajo, derivados del uso de equipos, instalaciones, máquinas, útiles, sustancias, mezclas, métodos y procedimientos de trabajo, mediante la aplicación de técnicas analíticas de riesgos.

CE1.2 Clasificar los peligros en los lugares de trabajo, atendiendo a la gravedad y aspectos técnicos de los riesgos derivados de las condiciones de seguridad.

CE1.3 En un supuesto práctico de evaluación y control de los riesgos derivados de las condiciones de seguridad:

- Analizar las causas de accidentes e incidentes en el ámbito laboral, siguiendo la metodología establecida.

- Aplicar métodos de análisis documental, estadístico y directo para la estimación cualitativa de los peligros y de las condiciones de seguridad, siguiendo la metodología establecida.

- Aplicar métodos probabilísticos para la estimación cuantitativa de los riesgos debidos a las condiciones de seguridad en los lugares de trabajo, siguiendo la metodología establecida.

C2: Elaborar propuestas de planificación preventiva según los resultados obtenidos de las inspecciones de seguridad.

CE2.1 Priorizar las acciones preventivas atendiendo a los principios generales de la acción preventiva.

CE2.2 Explicar los resultados obtenidos de los análisis de riesgos, comparándolos con los valores de la normativa aplicable y/o con criterios de referencia establecidos.

CE2.3 Proponer la señalización de los riesgos derivados de las condiciones de seguridad.

CE2.4 En un supuesto práctico de inspección de seguridad:

- *Determinar la información y los recursos en la planificación de la inspección.*
- *Determinar la información y los recursos en la ejecución de la inspección.*
- *Determinar la información y los recursos en la explotación de los resultados.*

CE2.5 En un supuesto práctico de detección de riesgos no evitables, proponer un Plan de acción a partir de un proceso productivo dado:

- *Establecer las condiciones seguras de métodos y equipos de trabajo, según el proceso productivo.*
- *Seleccionar las medidas preventivas de eliminación o reducción de los riesgos, evitando generar otros riesgos.*
- *Proponer las protecciones colectivas y equipos de protección personal frente a los riesgos no evitables.*
- *Análisis de situaciones de riesgo según los cambios en los procesos de trabajo, instalaciones, máquinas, equipos, sustancias, mezclas, entre otros.*

C3: Relacionar el riesgo de accidente «in itinere» o en misión con su prevención.

CE3.1 Analizar la seguridad vial y el riesgo de accidente «in itinere» o en misión considerando su repercusión en los trabajadores.

CE3.2 Incluir en la evaluación de riesgos, la seguridad vial y el riesgo de accidente «in itinere» o en misión.

CE3.3 En un supuesto práctico de elaboración de procedimientos para reducir los riesgos en los desplazamientos en misión y/o entre el domicilio y el lugar de trabajo:

- *Analizar la ruta, las condiciones del conductor, el vehículo, la actividad y el objeto del desplazamiento, según normativa aplicable.*
- *Proponer medidas preventivas para reducir los riesgos en los desplazamientos en misión y/o entre el domicilio y el lugar de trabajo, según las condiciones de seguridad.*

C4: Relacionar el riesgo químico derivado de la actividad, con su prevención, según condiciones de seguridad.

CE4.1 Relacionar los riesgos en relación con la manipulación de productos químicos.

CE4.2 Analizar el riesgo químico derivado de la actividad, según las condiciones de seguridad.

CE4.3 En un supuesto práctico de determinación de los riesgos químicos, según las condiciones de seguridad:

- Relacionar las indicaciones de peligro H y consejos de prudencia P y los pictogramas, con los peligros derivados de las condiciones de seguridad por cambio normativo.

- Especificar las condiciones de almacenamiento de sustancias/mezclas peligrosas, en función de los peligros derivados de las condiciones de seguridad.

C5: Desarrollar procedimientos de trabajo según las situaciones de especial peligrosidad.

CE5.1 Clasificar las actividades de especial peligrosidad atendiendo a los sectores productivos.

CE5.2 Enunciar criterios objetivos para verificar que la realización de las operaciones se efectúa según procedimientos seguros.

CE5.3 En un supuesto práctico de elaboración de procedimientos de actuación segura ante actividades de especial peligrosidad:

- Definir las actividades de especial peligrosidad, según el procedimiento de trabajo.

- Distinguir los riesgos asociados a las actividades de especial peligrosidad.

- Proponer medidas preventivas de acuerdo a las actividades de especial peligrosidad.

- Diseñar procedimientos de actuación segura, como normalización de operaciones y elaboración de instrucciones, entre otros.

C6: Determinar el proceso de mantenimiento de los equipos de protección y de los sistemas de detección y extinción de incendios, ante una posible intervención.

CE6.1 Establecer los pasos en el mantenimiento de los sistemas de prevención y alarma, identificando qué operaciones deben realizarse obligatoriamente por empresas autorizadas.

CE6.2 Cumplimentar las fichas y/o registros de mantenimiento de los sistemas de protección y lucha contra incendios, teniendo en cuenta los informes técnicos de empresas mantenedoras y de otros.

CE6.3 Describir el funcionamiento de un sistema automático de rociadores, detección de incendios y alarma, enumerando sus elementos.

CE6.4 Describir el funcionamiento y mantenimiento, en una estación fija que usa como elemento extintor: Gas CO₂, gases inertes o halogenados: almacenamiento centralizado y modular, espuma física y química, polvo seco, polivalente y especial.

CE6.5 En un supuesto práctico de análisis de los sistemas de detección y extinción de incendios, según las condiciones de seguridad:

- *Valorar la efectividad de la bomba contra incendios, según normativa aplicable.*
- *Analizar las redes de distribución, atendiendo a las condiciones de seguridad.*
- *Especificar las bocas contra incendios, según normativa aplicable.*
- *Revisar las mangueras contra incendios, atendiendo a las condiciones de seguridad.*
- *Verificar el estado de carga de extintores portátiles de polvo seco, gas inerte y espumas, comprobando los indicadores de carga y presión.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.4 y CE2.5; C3 respecto a CE3.3; C4 respecto a CE4.3; C5 respecto a CE5.3 y C6 respecto a CE6.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que se desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Transmitir información con claridad, de manera ordenada, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones de peligro.

Adoptar códigos de conducta tendentes a transmitir el contenido del principio de igualdad.

Contenidos:

1. Condiciones de seguridad en la prevención de los riesgos derivados de las condiciones de seguridad

La seguridad en el trabajo. Las técnicas de seguridad.

Métodos cualitativos y semi-cuantitativos de análisis de riesgos debidos a las condiciones de seguridad. Inspecciones de seguridad: objetivo, metodología, etapas.

La notificación y el registro de incidentes y accidentes. Normativa aplicable de notificación y registro.

Diagramas de estudio a corto y largo plazo por métodos estadísticos. Índices estadísticos.

La investigación de accidentes. Metodología.

2. Los lugares de trabajo en la prevención de los riesgos derivados de las condiciones de seguridad

La seguridad en el proyecto.

Condiciones generales de los locales. Distribución de maquinaria y equipos. Factores de mejora de la seguridad.

El orden y la limpieza. Almacenamiento seguro de materiales. Peligros, medidas preventivas y protectoras (protección colectiva y Equipos de Protección Individual -EPI-). Normativa aplicable.

3. Señalización de seguridad y protección individual en la prevención de los riesgos derivados de las condiciones de seguridad

Normativa de señalización en centros y lugares de trabajo. Las señales de seguridad. Los procedimientos seguros de trabajo y las normas de seguridad.

Equipos de Protección Individual (EPI). Certificación. Clasificación de la protección individual frente a los distintos riesgos.

4. Protección de maquinaria, equipos y herramientas manuales en la prevención de los riesgos derivados de las condiciones de seguridad

Peligros, prevención intrínseca y protección. Selección de medidas de seguridad.

Calderas y recipientes a presión. Equipos neumo-hidráulicos. Equipos de elevación y transporte. Manipulación mecánica de cargas. Aparatos móviles.

Comercialización y puesta en servicio de maquinaria.

Obligaciones legales exigibles a cada máquina en función de su fecha de comercialización.

Disposiciones aplicables a los equipos de trabajo.

5. Prevención del riesgo en la prevención de los riesgos derivados de las condiciones de seguridad

Prevención del riesgo químico: identificación y envasado de sustancias/mezclas peligrosas. Normativa aplicable en prevención de riesgos químicos. Almacenamiento de sustancias y mezclas en función de sus características y propiedades. Normativa aplicable de almacenamiento de sustancias y mezclas. Intervención en instalaciones peligrosas.

Prevención del riesgo eléctrico: peligros, medidas preventivas y efectos del contacto con la corriente eléctrica. Normativa aplicable en prevención de riesgos eléctricos. Protección contra contactos, directos e indirectos, con la corriente eléctrica.

Prevención del riesgo de accidente «in itinere» o en misión con su prevención: peligros, medidas preventivas en relación con los desplazamientos fuera de la empresa. Normativa

aplicable en prevención de riesgos de accidentes «in itinere» o en misión. Procedimientos de trabajo.

Prevención del riesgo de incendio y explosión: peligros, medidas preventivas y protectoras. Sistemas de protección y alarma. Mantenimiento de los equipos de lucha contra incendios. Normativa aplicable en prevención de riesgos de incendio y explosión.

6. Trabajos de especial peligrosidad, peligros inherentes, medidas preventivas y de protección

Trabajos en altura. Trabajos en recintos confinados. Trabajos subterráneos. Traspase de líquidos inflamables.

Soldadura en presencia de productos inflamables.

Transporte de mercancías peligrosas. Establecimiento de procedimientos y métodos de trabajo.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 3 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la evaluación y control de los riesgos derivados de las condiciones de seguridad, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS POR AGENTES FÍSICOS

Nivel: 3

Código: MF0410_3

Asociado a la UC: Evaluar y controlar los riesgos físicos relacionados con el ambiente de trabajo

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Explicar la contaminación del ambiente de trabajo atendiendo a los agentes físicos presentes en la actividad laboral.

CE1.1 Clasificar las fuentes de emisión de los agentes físicos al ambiente de trabajo, según la incidencia de los mismos sobre la salud de los trabajadores.

CE1.2 Describir situaciones de riesgo por exposición a los agentes físicos, según la actividad laboral.

CE1.3 Enumerar los niveles de exposición a los agentes físicos según criterios de referencia aplicables.

CE1.4 En un supuesto práctico de análisis de la contaminación del ambiente de trabajo por agentes físicos:

- Detectar los agentes físicos en el lugar de trabajo, según los equipos, máquinas, y útiles relacionados con la actividad.

- Detectar los agentes físicos relacionados con las instalaciones en el lugar de trabajo.

- Detectar los agentes físicos en el lugar de trabajo, según los métodos de trabajo empleados.

C2: Aplicar técnicas de medida de los niveles de contaminación, atendiendo a los agentes físicos.

CE2.1 Describir los parámetros a medir relacionados con los agentes físicos.

CE2.2 Enumerar los equipos e instrumentos a utilizar en la medición y registro de ruidos, vibraciones, ambiente térmico y radiaciones.

CE2.3 En un supuesto práctico de aplicación de técnicas de medida de los niveles de contaminantes físicos:

- Calibrar los equipos medidores de los niveles de contaminación, según el agente físico.

- Medir niveles de ruido con sonómetros, sonómetros-integradores y dosímetros, en distintas situaciones de trabajo.

- Medir niveles de vibración con vibrómetro que afecten a manos, brazos o cuerpo entero.

- Manejar equipos de medida de ambiente térmico, midiendo parámetros como la temperatura seca, temperatura de globo y otros.

- *Manejar equipos de medida y registro de radiaciones de distintos tipos (ionizantes, ópticas y otras).*

C3: Aplicar técnicas de intervención en la evaluación del riesgo según la exposición a los agentes físicos.

CE3.1 Valorar los criterios de referencia aplicable a la exposición de los agentes físicos garantizando que no afectan a la salud.

CE3.2 Comparar los resultados obtenidos en las mediciones con los valores límite establecidos por la normativa.

CE3.3 Efectuar la ponderación de los riesgos por exposición a agentes físicos, en función de la gravedad que las consecuencias tienen para la salud de las personas expuestas.

CE3.4 En un supuesto práctico de valoración de los riesgos por exposición a agentes físicos, en la salud de las personas:

- *Detectar el agente físico causante del riesgo.*
- *Registrar la detección del riesgo, incidencia, puesto de trabajo y trabajadores afectados, de acuerdo con protocolos de actuación determinados.*
- *Comunicar a los trabajadores la detección del riesgo por escrito o por cualquier otro medio verificable.*
- *Archivar la documentación utilizada, una vez comunicado a la persona responsable.*

C4: Especificar medidas de prevención y protección según los riesgos detectados por exposición a agentes físicos.

CE4.1 Seleccionar las medidas de control de los riesgos detectados, atendiendo al agente físico.

CE4.2 Aplicar los criterios de priorización de las medidas de control del riesgo, según los principios de la acción preventiva.

CE4.3 Prever las modificaciones de los niveles de riesgo según los cambios efectuados en los procesos, instalaciones, máquinas y equipos.

CE4.4 En un supuesto práctico de elaboración de propuestas de medidas de prevención y protección a agentes físicos:

- *Controlar la presencia y los niveles de los agentes físicos contaminantes en la actividad, según las condiciones establecidas.*
- *Revisar los métodos y condiciones de trabajo de los trabajadores expuestos a agentes físicos, según procedimiento de prevención.*

- Valorar si existen modificaciones en cuanto a las materias utilizadas, métodos y procedimientos de trabajo que afecten a las medidas preventivas.
- Proponer modificaciones en las medidas preventivas adoptadas para corregir las desviaciones detectadas y mejorar su eficacia.
- Comunicar al superior responsable las desviaciones detectadas respecto a la normativa, a consecuencia de las medidas implantadas.
- Establecer la señalización a los riesgos por agentes físicos.
- Resumir los aspectos de la normativa aplicable en la utilización de Equipos de Protección Individual (EPI) para agentes físicos y su señalización.
- Elaborar el informe de evaluación de los riesgos por exposición a agentes físicos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.4; C2 respecto a CE2.3; C3 respecto a CE3.4 y C4 respecto a CE4.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que se desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Transmitir información con claridad, de manera ordenada, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones de peligro.

Aplicar de forma efectiva el principio de igualdad de trato y no discriminación en las condiciones de trabajo entre mujeres y hombres.

Contenidos:

1. Riesgos profesionales relacionados con el ruido

Mecanismo de la audición. Cualidades del sonido. Ruido continuo y de impacto. Parámetros que los caracterizan.

Técnicas y equipos de medición. Efectos del ruido. Riesgo de exposición.

Criterios de valoración. Normativa. Evaluación de la exposición. Ordenanzas municipales sobre ruido. Medidas preventivas de eliminación y reducción del ruido. Protección colectiva

y protección individual acústica. Normativa aplicable sobre los riesgos profesionales relacionados con el ruido.

2. Riesgos profesionales relacionados con las vibraciones

Parámetros que las caracterizan. Clasificación por frecuencias. Efectos sobre el organismo.

Técnicas y equipos de medición. Riesgo de exposición.

Criterios de valoración. Normativa aplicable sobre los riesgos profesionales relacionados con las vibraciones. Evaluación de la exposición.

Medidas preventivas de eliminación y reducción de la aceleración o transmisión de las vibraciones. Protección individual frente a vibraciones.

3. Riesgos profesionales relacionados con el ambiente térmico

El ambiente térmico y el organismo humano. Intercambio térmico entre el hombre y el medio ambiente. Índices de agresividad ambiental por el calor.

Técnicas y equipos de medición del calor. Riesgo de exposición. Golpe de calor.

Criterios de valoración. Normativa aplicable sobre los riesgos profesionales relacionados con el ambiente térmico. Evaluación de la exposición al calor.

Medidas preventivas del estrés térmico. Exposición al frío. Protección individual.

4. Riesgos profesionales relacionados con las radiaciones

Radiaciones no ionizantes: ultravioleta, infrarroja, microondas, radiofrecuencias, láser y campos electromagnéticos. Efectos sobre la salud.

Radiaciones ionizantes. Interacción con el organismo. Efectos biológicos. Parámetros característicos y dosis. Límites máximos permisibles. Riesgo de exposición. Técnicas y equipos de medición de radiaciones. Criterios de valoración. Normativa aplicable sobre los riesgos profesionales relacionados con las radiaciones y reglamento de protección sanitaria frente a radiaciones ionizantes.

Evaluación de la exposición a radiaciones. Medidas preventivas de eliminación y reducción de riesgos debidos a radiaciones. Protección colectiva y protección individual.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 3 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la evaluación y control de los riesgos físicos relacionados con el ambiente de trabajo, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS POR AGENTES QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS**Nivel: 3****Código: MF0411_3****Asociado a la UC: Evaluar y controlar los riesgos químicos y biológicos relacionados con el ambiente de trabajo****Duración: 150 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Determinar agentes químicos y biológicos relacionados con el ambiente de trabajo.

CE1.1 Clasificar agentes químicos y biológicos atendiendo a su naturaleza y efectos sobre el organismo.

CE1.2 Clasificar actividades profesionales de acuerdo a la manipulación de agentes químicos y biológicos.

CE1.3 En un supuesto práctico de análisis de los agentes químicos y biológicos:

- Indicar los agentes químicos peligrosos en los locales de trabajo, instalaciones, sustancias, mezclas y procedimientos de trabajo, según procedimiento establecido.

- Detectar las circunstancias y/o condiciones favorables a la presencia de agentes biológicos en la actividad.

- Describir las situaciones de riesgo y causas de exposición a los agentes químicos y biológicos, según protocolo establecido.

C2: Aplicar técnicas de detección y medida, así como análisis «in situ», de la contaminación ambiental por agentes químicos y biológicos.

CE2.1 Explicar técnicas de toma de muestras aplicables a cada contaminante, relacionando la metodología a las características del contaminante.

CE2.2 Describir material y equipos para la toma de muestras y recogida de datos, según la técnica de detección y medida aplicada.

CE2.3 Enumerar métodos de conservación, transporte y etiquetado de los tipos de muestras, atendiendo al protocolo establecido.

CE2.4 En un supuesto práctico de aplicación de técnicas de detección y medida de los agentes químicos y biológicos, a partir de un proceso productivo y condiciones dadas:

- Definir los potenciales contaminantes químicos y/o biológicos generados en el proceso productivo.

- Seleccionar los criterios de valoración o valores de referencia aplicables, según el agente contaminante.

- Describir la metodología de la técnica a aplicar, atendiendo a las características del contaminante.

CE2.5 En un supuesto práctico de análisis «in situ» de la contaminación ambiental por agentes químicos y biológicos, utilizando herramientas informáticas específicas:

- Manejar los equipos de medida de los agentes químicos y biológicos, según la técnica establecida.

- Preparar los equipos, filtros y soportes de captación a utilizar en la toma de muestras de los agentes contaminantes.

- Cumplimentar los volantes de remisión y entrega de muestras al laboratorio, según los protocolos establecidos.

C3: Aplicar técnicas de intervención en la evaluación del riesgo por exposición a agentes químicos y biológicos.

CE3.1 Valorar criterios de referencia aplicables a la exposición de los agentes químicos y biológicos.

CE3.2 Comparar los resultados obtenidos en las mediciones de la exposición con los criterios de referencia establecidos.

CE3.3 Efectuar la ponderación de los riesgos por exposición a agentes químicos y biológicos, en función de la gravedad de las consecuencias para la salud de las personas expuestas.

CE3.4 En un supuesto práctico de valoración de los riesgos por exposición a agentes químicos y biológicos en un lugar de trabajo, utilizando herramientas informáticas específicas:

- Detectar el agente químico y biológico causante del riesgo.

- Registrar la detección del riesgo, incidencia, puesto de trabajo y trabajadores afectados, según protocolo establecido.

- *Elaborar el informe de evaluación de riesgos por exposición a agentes químicos y biológicos en el ámbito de la competencia general de la cualificación.*

- *Comunicar a los trabajadores el resultado de la evaluación del riesgo, según protocolo establecido.*

- *Archivar la documentación, una vez comunicado a la persona responsable.*

C4: Relacionar medidas de prevención y protección frente a los riesgos detectados por exposición a agentes químicos y biológicos.

CE4.1 Seleccionar las medidas de control de los riesgos detectados, atendiendo al agente químico y biológico.

CE4.2 Aplicar criterios de priorización de las medidas de control del riesgo, según los principios de la acción preventiva.

CE4.3 Prever posibles modificaciones de los niveles de riesgo que puedan resultar de cambios en los procesos, instalaciones, máquinas, equipos, sustancias o mezclas.

CE4.4 En un supuesto práctico de selección de las medidas de control frente a los riesgos de contaminación ambiental por agentes químicos y biológicos:

- *Seleccionar las medidas de control del riesgo, en función de la sustitución del agente contaminante.*

- *Seleccionar las medidas de control del riesgo, actuando sobre el foco de contaminación.*

- *Seleccionar las medidas de control del riesgo, actuando sobre el medio de propagación.*

- *Seleccionar las medidas de control del riesgo, actuando sobre el trabajador.*

- *Establecer la señalización a los riesgos por agentes químicos y biológicos.*

- *Relacionar los riesgos con el uso de los Equipos de Protección Individual (EPI) y su alteración por agentes químicos y biológicos.*

C5: Especificar la normativa aplicable en la manipulación de los productos químicos en relación a riesgos laborales.

CE5.1 Resumir los aspectos de la normativa aplicable sobre el etiquetado y envasado de sustancias/mezclas peligrosas.

CE5.2 Diferenciar entre indicaciones de peligro H y consejos de prudencia P y relacionarlos con los pictogramas de peligro de las etiquetas.

CE5.3 Indicar las condiciones de almacenamiento de sustancias/mezclas peligrosas, especificando la limitación de las cantidades almacenadas, la separación de los agentes químicos incompatibles y otras similares.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.4 y 2.5; C3 respecto a CE3.4 y C4 respecto a CE4.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que se desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Transmitir información con claridad, de manera ordenada, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones de peligro.

Respetar la igualdad de trato y de oportunidades en el ámbito laboral.

Contenidos:**1. Agentes químicos en un proceso de prevención de riesgos**

Clasificación de los contaminantes químicos del ambiente de trabajo. Posibles orígenes.

Toxicología.

Efectos de los contaminantes.

Proceso de evaluación de riesgos por exposición a agentes químicos.

2. Agentes biológicos en un proceso de prevención de riesgos

Definición. Grupos de clasificación en función del riesgo de infección.

Listado de agentes biológicos: bacterias, virus, parásitos y hongos. Proceso de evaluación de riesgos por exposición a agentes biológicos.

3. Método de prueba de muestras y análisis para agentes químicos y biológicos, y equipos de medición de lectura directa

Medición de los contaminantes químicos y biológicos: toma de muestras (sistemas activos y pasivos) y técnicas analíticas.

Equipos de medición de lectura directa.

4. Medidas preventivas y protección en un proceso de prevención de los riesgos por agentes químicos y biológicos

Eliminación y reducción de riesgos debidos a los agentes químicos y biológicos.

Contaminantes en entornos laborales.

Protección colectiva y protección individual.

Normativa aplicable sobre contaminación atmosférica.

5. Manipulación de sustancias/mezclas químicas y agentes biológicos

Envasado y etiquetado de sustancias químicas y biológicas: sistemas. Normativa aplicable.

Almacenamiento y manipulación de sustancias: sistemas. Normativa aplicable de manipulación de sustancias/mezclas químicas.

Normativa aplicable a las actividades con exposición a agentes biológicos.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 3 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la evaluación y control de los riesgos químicos y biológicos relacionados con el ambiente de trabajo, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 5: PREVENCIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS Y PSICOSOCIALES

Nivel: 3

Código: MF0412_3

Asociado a la UC: Evaluar y controlar los riesgos ergonómicos y psicosociales relacionados con el trabajo

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar técnicas de evaluación de riesgos derivados de la organización del puesto de trabajo, siguiendo una metodología establecida.

CE1.1 Definir factores de riesgo relacionados con la organización del puesto de trabajo que inciden en la salud del trabajador.

CE1.2 Argumentar la importancia de la participación de los grupos sociales implicados en el proceso de evaluación de riesgos derivados de la organización del puesto de trabajo.

CE1.3 En un supuesto práctico de evaluación de los riesgos relacionados con la organización de puestos de trabajo:

- Seleccionar las fuentes de información relacionadas con la organización del puesto de trabajo, para evaluar los riesgos de un puesto de trabajo-tipo.

- Enumerar los indicadores significativos de la existencia de riesgos relacionados con la organización del puesto de trabajo.

- Relacionar los riesgos de la organización del puesto de trabajo con los efectos sobre la salud.

C2: Aplicar técnicas de medida del microclima de trabajo, según normativa aplicable para la prevención de riesgos ergonómicos.

CE2.1 Describir los indicadores de calidad del aire, según normativa aplicable para la prevención de riesgos ergonómicos.

CE2.2 Indicar los parámetros a analizar y/o medir en relación con la calidad del aire.

CE2.3 Enumerar los equipos e instrumentos utilizables en la medición de la calidad del aire.

CE2.4 En un supuesto práctico de medición del microclima de trabajo:

- Aplicar los criterios de valoración, en la medición del microclima de trabajo.

- Calibrar los equipos medidores de los indicadores, según la normativa aplicable.

- Medir niveles de ruido con sonómetros, sonómetros integradores y dosímetros.

- Manejar equipos de medida iluminación, temperatura, humedad, ventilación y velocidad del aire, según la técnica de medida establecida.

- Registrar los indicadores de calidad del aire.

C3: Aplicar las técnicas de evaluación de los riesgos derivados de la carga de trabajo, atendiendo a la actividad laboral.

CE3.1 Describir los factores que influyen en la fatiga física, asociados a las condiciones de trabajo.

CE3.2 Estimar el gasto metabólico según el tipo de actividad.

CE3.3 Detectar las alteraciones de la salud relacionadas con la carga física y mental de determinadas profesiones.

CE3.4 En un supuesto práctico de evaluación de los riesgos derivados de la carga de trabajo:

- *Intervenir en la evaluación de los riesgos derivados de la carga de trabajo física y mental, según las condiciones establecidas.*

- *Revisar los datos resultantes de la aplicación de las técnicas de evaluación de los riesgos derivados de la carga de trabajo física y mental.*

- *Diferenciar las condiciones de aplicación y contraindicaciones de las técnicas de análisis y evaluación de los riesgos derivados de la carga del trabajo.*

C4: Intervenir en la valoración de los resultados obtenidos del análisis de los factores psicosociales de la organización y la carga de trabajo.

CE4.1 Utilizar los criterios de referencia aplicables y/o los valores establecidos por la normativa aplicable en la evaluación de los resultados sobre los riesgos obtenidos en la aplicación de técnicas analíticas.

CE4.2 Ponderar los riesgos evaluados en función de la gravedad de sus consecuencias para la salud.

CE4.3 En un supuesto práctico de valoración de los resultados obtenidos del análisis de la organización y la carga de trabajo, en la salud de las personas, utilizando herramientas informáticas específicas:

- *Detectar los riesgos relacionados con los factores psicosociales de la organización y carga de trabajo.*

- *Registrar la detección del riesgo, incidencia, puesto de trabajo y trabajadores afectados, relacionados con la organización y carga de trabajo.*

- *Comunicar a los trabajadores el resultado de la evaluación del riesgo, según protocolo establecido.*

- Archivar la documentación, una vez comunicado a la persona responsable.

C5: Proponer medidas destinadas a eliminar o reducir los riesgos derivados de los factores psicosociales de la organización y la carga de trabajo.

CE5.1 Aplicar los criterios de priorización de las medidas de control del riesgo derivado de la organización y carga de trabajo, según los principios de la acción preventiva.

CE5.2 Seleccionar las medidas preventivas de eliminación o reducción de los riesgos, atendiendo a la organización y carga de trabajo.

CE5.3 En un supuesto práctico de elaboración de propuestas de medidas destinadas a eliminar o reducir los riesgos derivados de la organización y la carga de trabajo, a partir de los resultados de una evaluación de riesgos dada:

- *Proponer modificaciones en la organización del trabajo según los resultados de la evaluación de riesgos.*

- *Proponer modificaciones en la carga de trabajo (física o mental) a partir de los resultados de la evaluación de riesgos.*

- *Elaborar procedimientos para corregir las desviaciones detectadas en la organización y la carga de trabajo, a partir de la evaluación de riesgos.*

- *Determinar la formación a impartir a los trabajadores en función de los riesgos relacionados con la organización y la carga de trabajo.*

- *Comunicar al superior responsable las desviaciones detectadas respecto a la normativa, a consecuencia de las medidas implantadas.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.3 y C5 respecto a CE5.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Transmitir información con claridad, de manera ordenada, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones de peligro.

Favorecer la igualdad efectiva entre mujeres y hombres en el desempeño competencial.

Contenidos:

1. La organización del trabajo. Factores de naturaleza psicosocial

Factores de la estructura de la organización, características del puesto, individuales y de la empresa.

Organización del tiempo de trabajo.

Organización del trabajo a turnos: sistema discontinuo, sistema semicontinuo, sistema continuo. Inconvenientes del trabajo a turnos: alteración del equilibrio biológico, hábitos alimentarios, alteraciones del sueño, incidencia en la actividad profesional, el trabajo nocturno, normativa aplicable en la organización del trabajo a turnos.

Metodología y técnicas de evaluación de los factores psicosociales y sus consecuencias.

Intervención psicosocial: cambios en la organización del trabajo, cambios en el estilo de dirección y cambios en los individuos.

Normativa aplicable en la organización del trabajo y factores de naturaleza psicosocial.

2. La organización del trabajo, concepción del puesto de trabajo

Ergonomía y sus temas de estudio.

El diseño del centro de trabajo, configuración del espacio, mobiliario, mandos y controles.

La selección y el diseño de las máquinas y las herramientas.

La posición de trabajo en las máquinas.

Puestos de trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Exigencias y características visuales y sonoras de la actividad.

La calidad del aire en los espacios interiores, contaminantes del microclima de trabajo, temperatura, ventilación y humedad.

Dispositivos de medida, valores límite de exposición.

Normativa aplicable en la organización del trabajo y puesto de trabajo.

3. Carga de trabajo en relación con los riesgos laborales

El trabajo físico y su problemática: los esfuerzos, las posturas y los movimientos repetitivos. Parámetros para la valoración y prevención de los problemas relacionados con la carga física. Factores que determinan la carga mental, valoración de la carga mental, prevención de la fatiga mental, normativa aplicable en la carga de trabajo.

4. El estrés y hostigamiento psicológico relacionado con el trabajo

Características y consecuencias fisiológicas, psíquicas, sociales y laborales del estrés, magnitud del problema. El síndrome de desgaste ocupacional.

Problemas derivados de las relaciones interpersonales: hostigamiento psicológico en el ámbito laboral: origen, formas de expresión, desarrollo, consecuencias, intervención.

Hostigamiento laboral, acoso sexual y violencia en el trabajo, síntomas: absentismo, hostigamiento, errores, comportamiento, trastornos de sueño, irritabilidad.

Medidas preventivas: cultura empresarial; relaciones personales.

5. La violencia en el trabajo en relación con los riesgos laborales

Los actos agresivos o violentos: los insultos, las amenazas, la agresión física o psicológica. Minimización del daño tras los incidentes violentos.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 3 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la evaluación y control de los riesgos ergonómicos y psicosociales relacionados con el trabajo, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 6: EMERGENCIAS Y PRIMEROS AUXILIOS

Nivel: 3

Código: MF0413_3

Asociado a la UC: Actuar en situaciones de emergencia en el entorno de trabajo

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Elaborar un Plan de Emergencia tipo, relacionado con la actividad y potencial de riesgo.

CE1.1 Identificar las circunstancias que requieren la elaboración de un Manual de Autoprotección, según la actividad desarrollada y potencial de riesgo.

CE1.2 Distinguir el tipo de Plan de Emergencia que debe ser elaborado, según los tipos de actividad y su potencial de riesgo.

CE1.3 En un supuesto práctico de selección de documentos para la elaboración del Plan de Emergencia:

- *Seleccionar los documentos de la evaluación del riesgo.*
- *Seleccionar los documentos de los medios de protección.*
- *Seleccionar los documentos del Plan de Emergencia: clasificación, acciones y equipos.*
- *Seleccionar los documentos de la implantación del Plan de Emergencia.*

CE1.4 En un supuesto práctico de revisión y manipulación de planos considerando el dimensionado de los medios de evacuación disponibles:

- Manipular planos tanto de planta, como de situación y/o emplazamiento, obteniendo a través de los mismos, medidas reales de distancias, anchuras y superficies a partir de una escala determinada, tanto en formato papel como en formato digital específico.

C2: Proponer procedimientos y medidas para actuar en condiciones de emergencia.

CE2.1 Describir las situaciones peligrosas atendiendo a los factores determinantes de las mismas.

CE2.2 Enumerar, secuencialmente, las acciones a realizar en conato de emergencia, emergencia parcial y emergencia general.

CE2.3 En un supuesto práctico de elaboración de procedimientos y medidas para actuar en una emergencia:

- *Indicar las instalaciones de detección de emergencia: alarma, extinción y alumbrados especiales, según las condiciones establecidas.*
- *Enumerar los medios humanos disponibles para actuar en las medidas de autoprotección.*

- Localizar los medios de protección y vías de evacuación, según las condiciones establecidas.

- Valorar las condiciones de evacuación del edificio con los valores establecidos en la normativa aplicable.

- Proponer los procedimientos de actuación, vías de evacuación y medios de lucha, relacionados con la zona de riesgo en la situación de emergencia.

C3: Analizar la extinción de incendios, relacionando el equipo a emplear con el lugar y tipo de fuego.

CE3.1 Describir el tetraedro del fuego, relacionándolos con las distintas formas de extinción.

CE3.2 Describir los tipos de fuego atendiendo a la naturaleza del combustible.

CE3.3 Relacionar la eficacia de los agentes extintores en función de los tipos de fuego.

CE3.4 Interpretar el funcionamiento de la central de alarmas contra incendios, según sus características.

CE3.5 Relacionar la eficacia de los agentes extintores en función del tipo de fuego.

CE3.6 En un supuesto práctico de extinción de incendio, en un simulacro de incendio:

- Seleccionar el equipo de protección individual según el tipo de fuego.

- Efectuar la extinción utilizando el método y técnica del equipo establecido.

C4: Actuar en situaciones de primeros auxilios, de acuerdo con la emergencia establecida.

CE4.1 Indicar los materiales de dotación de los botiquines relacionados con las actuaciones frente a emergencias.

CE4.2 Seleccionar la forma de proteger al accidentado, personal de primeros auxilios y testigos, según el tipo de emergencia.

CE4.3 Valorar la emergencia relacionándola con los medios auxiliares (hospitales, servicio de bomberos, protección civil, policía municipal, entre otros) para comunicación de la misma.

CE4.4 Describir los signos vitales atendiendo a la información que nos aporta sobre heridos o lesionados.

CE4.5 Enumerar las precauciones y medidas a adoptar en hemorragias, quemaduras, fracturas, luxaciones y lesiones musculares.

CE4.6 En un supuesto práctico de actuación en primeros auxilios, a partir de la simulación de una emergencia dada:

- Indicar el protocolo de actuación en el tratamiento de las personas accidentadas.

- Localizar los canales de comunicación establecidos para contactar con los servicios internos y externos.

- Aplicar los primeros auxilios, según el tipo de emergencia.

- Tomar datos según protocolo establecido, informando a la autoridad sanitaria competente.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3 y CE1.4; C2 respecto a CE2.3; C3 respecto a CE3.6 y C4 respecto a CE4.6.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que se desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Transmitir información con claridad, de manera ordenada, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones de peligro.

Favorecer la igualdad efectiva entre mujeres y hombres en el desempeño competencial.

Contenidos:

1. Planes de emergencia y evacuación en relación a los riesgos laborales

Situaciones de emergencia: emisiones, fugas, vertidos, incendios y explosiones. Otras situaciones de emergencia.

Sectores productivos con gran incidencia de situaciones de emergencia, consecuencias de accidentes graves y su propagación.

Planes de autoprotección y situaciones a las que son aplicables.

Gestión de planes de emergencia, grupos de intervención, formación, información, simulacros.

Actuación ante situaciones de emergencia: frente a accidentes, incendios, explosiones e intoxicaciones.

Normativa aplicable para el control de las emergencias.

2. Lucha contra incendios en relación a los riesgos laborales

Cadena del incendio, reacción al fuego de los materiales de construcción.

Técnicas de extinción según el tipo de fuego.

Agentes extintores, instalaciones y equipos de extinción de incendios.

Inspecciones y organización de la lucha contra incendios.

3. Primeros auxilios en relación a los riesgos laborales

Activación del sistema de emergencia en primeros auxilios.

Bases anatómico-fisiológicas y procedimientos de diagnóstico.

Consulta con servicios médicos.

4. Técnicas de socorrismo en relación a los riesgos laborales

Quemaduras de origen físico y químico, hemorragias, fracturas y heridas, intoxicaciones.

Mantenimiento de botiquines de primeros auxilios.

Rescate y transporte de heridos y enfermos graves.

Técnicas de reanimación cardio-pulmonar.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 3 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la actuación en situaciones de emergencia en el entorno de trabajo, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO V

(Sustituye al anexo CXCVI establecido por el Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre)

Cualificación profesional: Embellecimiento y decoración de superficies de vehículos**Familia Profesional: Transporte y Mantenimiento de Vehículos****Nivel: 2****Código: TMV196_2****Competencia general**

Embellecer, personalizar y decorar superficies en vehículos, aplicando las técnicas y procedimientos requeridos en cada caso, consiguiendo la calidad requerida en condiciones de seguridad y cumpliendo las especificaciones del cliente.

Unidades de competencia**UC0123_2:** Efectuar el embellecimiento de superficies**UC0625_2:** Realizar la personalización y decoración de superficies**Entorno Profesional****Ámbito Profesional**

Desarrolla su actividad profesional en el área de mantenimiento, restauración, embellecimiento y reparación dedicada al pintado de vehículos, en entidades de naturaleza pública o privada, en grandes, medianas, pequeñas y microempresas tanto por cuenta propia como ajena, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. En el desarrollo de su actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector productivo de automoción en los subsectores de mantenimiento y reparación de vehículos de motor y motocicletas, tractores, maquinaria industrial, bicicletas, de material rodante ferroviario y de mantenimiento naval y aeronáutico.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprendivo de mujeres y hombres.

Pintores de bicicletas

Rotulistas de embarcaciones

Pintores de vehículos, en general

Pintores de estructuras metálicas

Decoradores de superficies de automóviles, maquinaria de obras públicas y agrícola, vehículos pesados, motocicletas, bicicletas, cascos y material ferroviario

Pintores de coches

Rotulistas de vehículos

Pintores de embarcaciones

Formación Asociada (510 horas)

Módulos Formativos

MF0123_2: Embellecimiento de superficies (240 horas)

MF0625_2: Personalización y decoración de superficies (270 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: EFECTUAR EL EMBELLECIMIENTO DE SUPERFICIES

Nivel: 2

Código: UC0123_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar el enmascarado de las superficies del vehículo para proteger las zonas que no se van a tratar, cumpliendo criterios de calidad en el acabado.

CR1.1 Las zonas que no van a ser pulverizadas se detectan determinando el método de enmascarado (parcial, total, entre otros) y los productos que se van a utilizar (papeles, film plástico y cinta de carroceros, burletes, entre otros).

CR1.2 Las áreas a cubrir se protegen prestando especial atención a la línea de separación entre la zona protegida y la expuesta.

CR1.3 Las zonas de difícil acceso o protección (como anagramas, molduras, entre otros) se protegen con cinta para molduras o líquidos enmascaradores.

CR1.4 Las zonas que no se van a tratar se verifican que quedan protegidas.

RP2: Obtener el color apropiado para aplicarlo en la pintura de acabado, atendiendo a técnicas de composición e igualación del color, cumpliendo la normativa aplicable en protección de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

CR2.1 El color que se va a reproducir se identifica utilizando el código de color del fabricante del vehículo, la carta de colores y variantes o el espectrofotómetro, limpiando y puliendo la zona de medida antes de contrastar el color.

CR2.2 Los equipos de protección individual (gafas de protección, guantes de protección química, mono de trabajo para pintura, mascarilla contra gases y vapores, entre otros) se seleccionan utilizándose a lo largo de todo el proceso de trabajo.

CR2.3 La mezcla de productos (básicos, aditivos, activadores, diluyentes, entre otros) se realiza de acuerdo con las proporciones establecidas por el fabricante del producto.

CR2.4 El color obtenido se prueba sobre probetas respetando los criterios de aplicación (velocidad, presión de aplicación, distancia al soporte, pico de fluido en pistola, entre otros) con los que se va a llevar a cabo la reparación final comparándolo mediante espectrofotómetro con el color original para evitar diferencias entre el color conseguido en la probeta y el color a aplicar en el vehículo.

CR2.5 Las operaciones de mantenimiento básico de las instalaciones, los equipos y las herramientas de trabajo utilizados se efectúan siguiendo las especificaciones técnicas, preservando su funcionalidad.

CR2.6 Los residuos se almacenan cumpliendo las especificaciones de la normativa ambiental aplicable.

RP3: Realizar las operaciones de aplicación de pinturas de acabado para efectuar el embellecimiento de superficies, obteniendo la calidad requerida y cumpliendo la normativa aplicable en protección de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

CR3.1 Los equipos de protección individual (gafas de protección, guantes de protección química, mono de trabajo, equipo autónomo de filtración, mascarilla contra partículas, gases y vapores, entre otros) se seleccionan utilizándose a lo largo de todo el proceso de trabajo.

CR3.2 La zona a pintar se comprueba observando que está limpia y desengrasada.

CR3.3 Los equipos aerográficos se seleccionan en función del producto a aplicar y se ajustan sus parámetros de trabajo (presión y caudal).

CR3.4 La puesta en marcha de la cabina de pintura se realiza ajustando los parámetros de aspiración, presión de aire, temperatura y humedad requeridos.

CR3.5 La pintura se aplica siguiendo las especificaciones técnicas del fabricante del producto (el tiempo de aplicación entre capas, amplitud del abanico, homogeneidad de la carga, distancia de la pistola a la superficie, velocidad de aplicación).

CR3.6 La igualación del color de la zona pintada con respecto a las zonas adyacentes se consigue aplicando las técnicas de difuminado y pulverizado, entre otros.

CR3.7 Las operaciones de mantenimiento básico de las instalaciones, los equipos y las herramientas de trabajo utilizados se llevan a cabo siguiendo las especificaciones técnicas y preservando su funcionalidad.

CR3.8 Los residuos se almacenan cumpliendo las especificaciones de la normativa ambiental aplicable.

RP4: Identificar los daños y defectos que pueda presentar la pintura para su corrección siguiendo las técnicas propias de los procesos en función del defecto presentado, aplicando la calidad en todo el proceso y cumpliendo la normativa aplicable en protección de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

CR4.1 Los equipos de protección individual (gafas de protección, guantes de protección química, mono de trabajo, equipo autónomo de filtración, mascarilla contra partículas, gases y vapores, entre otros) se seleccionan utilizándose a lo largo de todo el proceso de trabajo.

CR4.2 Los daños y defectos (piel de naranja, cuarteado, descolgado, hervidos, entre otros) se identifican visualmente.

CR4.3 El enmascarado se realiza protegiendo las zonas que no se van a tratar.

CR4.4 El proceso de corrección requerido (pulido y abrillantado, dilución de la pintura, entre otros) se selecciona en función del defecto que se va a corregir.

CR4.5 El daño o defecto se elimina utilizando las herramientas y productos seleccionados, en función del proceso elegido y verificando que se alcanza la calidad final requerida.

CR4.6 Las operaciones de mantenimiento básico de las instalaciones, los equipos y las herramientas de trabajo utilizadas se realizan siguiendo las especificaciones técnicas, preservando su funcionalidad.

CR4.7 Los residuos se almacenan cumpliendo las especificaciones de la normativa ambiental aplicable.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos de protección individual (gafas de protección, tapones auditivos o cascos, guantes de protección química -nitrilo, látex o vinilo-, mono de trabajo, equipo autónomo de filtración, mascarilla -contra partículas, contra gases y vapores, mixtas- entre otros). Centrales de aspiración. Planos aspirantes. Cabina/horno de pintado. Equipos de secado por rayos infrarrojos. Placas endotérmicas de secado. Mezcladoras. Balanza electrónica. Espectrofotómetro. Máquina para el lavado de pistolas. Pistolas aerográficas. Productos de desengrasado y limpieza. Productos para el enmascarado (Papel, film plástico, burletes, película enmascaradora, líquido enmascarador). Coladores para el filtrado de pintura y eliminación de impurezas. Productos de pintura de fondos. Lacas protectoras antigraffiti. Conjuntos o elementos de materiales metálicos. Conjuntos o elementos de materiales plásticos.

Productos y resultados:

Superficies metálicas y plásticas, lijadas, limpias, desengrasadas e igualadas y enmascaradas preparadas para su posterior repintado. Preparación, dosificación y manejo de los productos de pintura y barnices a aplicar. Obtención de un acabado de calidad reproduciendo el acabado original.

Información utilizada o generada:

Manuales técnicos del fabricante. Manuales de manejo de los equipos. Fichas técnicas (FT). Manuales técnicos de los productos. Fichas de datos de seguridad de los productos a utilizar (FDS). Cartas de colores. Órdenes de trabajo del jefe de taller o encargado de sección. Información en soporte papel y en soporte informático. Normativa aplicable en prevención de riesgos laborales y protección medioambiental. Normativa aplicable sobre emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV). Bibliografía específica.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR LA PERSONALIZACIÓN Y DECORACIÓN DE SUPERFICIES**Nivel: 2****Código: UC0625_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Realizar operaciones de decoración por medio de técnicas de dibujo artístico, trazado de máscaras, plantillas diversas, proyección de imagen, entre otros, para plasmar en el vehículo, pieza y/o accesorio el diseño propuesto por el cliente.

CR1.1 El boceto del proyecto se realiza por medio de técnicas artísticas, proyección de imágenes o medios informáticos.

CR1.2 El material para ejecutar la decoración del boceto acordado se prepara (mascaras o plantillas, retroproyector, aerógrafos, entre otras) considerando el dibujo, trazado a realizar y de acuerdo con la superficie a rotular y/o decorar.

CR1.3 Las imágenes sobre la plantilla se plasman, dibujándolas o trazándolas utilizando técnicas manuales o mediante medios informáticos específicos, papeles de calco y otros.

CR1.4 Las máscaras protectoras que se utilizan para la decoración se cortan manualmente o con plotter.

CR1.5 El diseño de la imagen se elabora con el programa informático específico proyectándose en el vehículo, pieza o accesorio.

CR1.6 El vehículo, pieza o accesorio se decora utilizando medios aerográficos (pistolas de pintura, aerógrafos, entre otros) y herramientas de dibujo manuales (rotuladores, plantillas de formas, cintas, entre otras).

CR1.7 Las plantillas o máscaras se ubican sobre la superficie teniendo en cuenta las formas dimensionales del conjunto y el número de capas a plasmar.

RP2: Realizar rotulados y franjeados para personalizar vehículos, piezas o accesorios, siguiendo las técnicas adecuadas a cada caso (Pictórica y no pictórica) utilizando herramientas para la pulverización y aplicación de la pintura.

CR2.1 El fondeado de la superficie del vehículo, pieza o accesorio a personalizar se prepara en cada caso, teniendo en cuenta el color de base, el contraste de tonalidades a obtener y el tipo de soporte.

CR2.2 El rotulado o franjeado se perfila respetando las escalas determinadas por la máscara utilizada.

CR2.3 Las pinturas, tintes, entre otros se mezclan en las proporciones necesarias para obtener las distintas tonalidades

CR2.4 La aplicación de pintura se efectúa con los medios adecuados a cada parte del proceso (pistola de 1/4, aerógrafo, pinceles, entre otros).

CR2.5 La aplicación de pintura se lleva a cabo teniendo en cuenta los parámetros de presión, caudal, distancia al soporte, extensión de la aplicación y espesor de la capa a depositar.

CR2.6 La rotulación y/o franjeado se efectúa aplicando las técnicas adecuadas a cada caso (cintas de enmascarar, de perfilar, máscaras, máscara vinílica, entre otros).

CR2.7 La aplicación de pintura se realiza de forma que no provoque pulverizaciones ni mezclas de colores en las zonas protegidas y en las que no se debía pulverizar.

RP3: Plasmar imágenes en vehículos, piezas o accesorios para obtener su decoración o personalización, por medio de técnicas artísticas de dibujo (dibujo sobre película, texturas, creación de la línea de horizonte, toques de luz, nubes, efecto madera, entre otros) cumpliendo las especificaciones del cliente.

CR3.1 La superficie se fondea en cada caso teniendo en cuenta los productos a aplicar, el contraste de tonalidades a obtener y el tipo de soporte.

CR3.2 El proyecto aerográfico se organiza teniendo en cuenta las fases del proceso (perfilado de la imagen, sombreado, coloreado, entre otros).

CR3.3 Los medios de enmascarar utilizados en las distintas partes del proceso (líquido de enmascarar, plantillas, máscaras, entre otros), así como la realización, se ajustan a especificaciones técnicas (pintura, presión de aire, técnica artística, entre otras).

CR3.4 Los colores se obtienen aplicando las normas y reglas de colorimetría, corrigiendo la tonalidad, pureza y altura de tono hasta conseguir el buscado.

CR3.5 Los objetos se plasman sobre el soporte aplicando las distintas técnicas (técnica artística, proyección de imágenes, utilización de máscaras, entre otras) implicadas en el desarrollo del proceso.

RP4: Montar vinilos para decorar las carrocerías y accesorios de vehículos, interpretando la información recibida por el cliente, realizando bocetos, dibujos, planos y detalles en distintos colores, mediante técnicas gráficas digitales y aplicando los métodos y técnicas de trabajo en seco o húmedo, según el tipo de vinilo para su fijación.

CR4.1 El proyecto se prepara interpretando la información recibida por el cliente, realizando bocetos, dibujos, planos y detalles en distintos colores, mediante técnicas gráficas digitales.

CR4.2 El boceto, dibujo, plano y detalle se imprime y/o se corta con plóter en el vinilo.

CR4.3 La superficie de la carrocería o accesorio donde se va a montar el vinilo, se limpia con productos desengrasantes para cada técnica de trabajo.

CR4.4 El vinilo se instala utilizando las herramientas de corte, soplador de aire caliente, espátulas, guantes de lana, imanes (proceso de sujeción), cintas y limpiadores, para el montaje en la carrocería o accesorio.

CR4.5 El vinilo de fundición, una vez retirado su soporte, se fija calentando y rompiendo la memoria, controlando el calor con un termómetro de láser para no superar su máxima temperatura.

CR4.6 El vinilo calandrado, polimérico o monomérico, una vez retirado su soporte, se fija en seco o en húmedo, eliminando el líquido utilizado para su colocación en la carrocería o accesorio.

CR4.7 Los bordes del vinilo se perfilan comprobando su ajuste a la carrocería o accesorio consiguiendo un acabado final de calidad.

RP5: Decorar piezas y/o accesorios de vehículos mediante hidroimpresión, interpretando la información recibida por el cliente, mostrando el catálogo de modelos y realizando bocetos con programas de edición digitales, para obtener la transferencia del dibujo a la pieza o accesorio.

CR5.1 El proyecto se prepara interpretando la información recibida por el cliente, mostrando el catálogo de diseños, escogiendo dibujos y realizando bocetos con programas de edición digitales.

CR5.2 La pieza o accesorio donde se realiza la hidroimpresión está imprimada, con el color de fondo adecuado para el diseño que se va a aplicar, matizada, limpia y desengrasada para la colocación de la lámina.

CR5.3 El recipiente de aplicación de la hidroimpresión se comprueba que contiene el agua con la cantidad estimada en función del volumen y la geometría de la pieza o accesorio y a temperatura de trabajo para realizar el proceso.

CR5.4 Los bordes de la lámina, los agujeros y otros se encantan, la lámina se sitúa por encima del agua sin burbujas de aire, se identifica la cara de la lámina correspondiente y se sujeta con los separadores para que no se mueva, hidratándola y activándola.

CR5.5 Lavado con agua (activo o pasivo) de la pieza o accesorio posibilitando la eliminación de la resina de la lámina de hidroimpresión.

CR5.6 El barniz se pulveriza en la pieza dependiendo del acabado (brillo o mate).

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Centrales de aspiración. Cabina/horno de pintado, mezcladoras, máquina para el lavado de pistolas, pistolas aerográficas. Productos de desengrasado y limpieza. Equipos de secado por rayos infrarrojos. Cartas de colores, índices de colores, viscosímetros, probetas para pruebas, gráficos de color. Paños y bayetas, lijas ultrafinas y pulverizados de agua. Pulimentos y abrillantadores, renovadores, productos específicos, tacos de lijado, lijas y microabrasivos, pulidoras, productos de enmascarado. Aerógrafos, pinceles, rotuladores, difuminos, lapiceros, papeles de calcar, compás de trazado, compás de corte, juegos de reglas, escuadras, cartabones, curvas francesas, plantillas de círculos, rombos, entre otros, ordenadores, plotter de impresión y de corte, máscaras, programas informáticos. Conjuntos o elementos de materiales metálicos (capos, aletas, puertas, carrocerías, entre otros). Carteles publicitarios. Conjuntos o elementos de materiales sintéticos (aletas, portones, cascos de motorista, entre otros). Espátulas de plástico, recipiente de agua con se paradores, guantes de lana, soplador de aire caliente, imanes de sujeción y cutter.

Productos y resultados:

Operaciones de decoración, rotulados y franjeados realizadas. Imágenes plasmadas. Vinilos montados. Vehículos, piezas o accesorios hidroimprimados.

Información utilizada o generada:

Manuales de manejo de los distintos equipos. Manuales técnicos de los productos. Cartas de colores. Órdenes de trabajo del jefe de taller o encargado de sección. Información en soporte papel y en soporte informático. Fotografías, póster, imágenes obtenidas mediante el uso de programas informáticos, cámaras, escáneres, entre otros

MÓDULO FORMATIVO 1: EMBELLECIMIENTO DE SUPERFICIES**Nivel: 2****Código: MF0123_2****Asociado a la UC: Efectuar el embellecimiento de superficies****Duración: 240 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Aplicar métodos de enmascarado, determinando los equipos y materiales que son necesarios para la protección de las zonas que no van a ser pintadas.

CE1.1 Explicar los distintos métodos de enmascarado, diferenciándolos.

CE1.2 Explicar los materiales, útiles y herramientas empleados en el enmascarado relacionándolos con su lugar de aplicación.

CE1.3 En un caso práctico de selección de materiales de protección en función de la superficie a enmascarar:

- Identificar las zonas a proteger justificando la selección de los distintos productos los productos de protección.

- Ejecutar métodos de enmascarado: parciales, totales, interiores, exteriores, cristales, entre otros, con distintos productos como: papel, fundas, film plástico, burletes, cintas, película enmascaradora, líquido enmascarador, plantillas, entre otros, protegiendo las zonas identificadas.

C2: Formular las mezclas correctas de pinturas, catalizador y diluyente, entre otros, según especificaciones dadas por los fabricantes de pintura.

CE2.1 Explicar las propiedades de los distintos tipos de acabado (pinturas y barnices) en función de su composición.

CE2.2 Explicar la distribución de los colores en un círculo cromático relacionándolo con la elaboración de mezclas de colores.

CE2.3 Explicar los métodos de obtención de colores por medio de mezclas a partir de colores básicos.

CE2.4 En un caso práctico de búsqueda de un color siguiendo la documentación del fabricante de pintura:

- *Identificar el código de color de acuerdo con la documentación técnica del fabricante del vehículo y del fabricante de pinturas.*

- *Interpretar la documentación técnica facilitada por los fabricantes de pinturas analizando las características de los productos.*

- *Seleccionar los distintos productos (colores básicos, catalizadores, diluyentes) según el tipo de mezcla que se va a utilizar.*

- *Seleccionar los equipos de protección individual necesarios en relación con los productos que se van a manipular.*

- *Mezclar los productos con arreglo a las reglas de proporcionalidad o de peso, manejando la balanza electrónica y mezcladora.*

- *Comprobar el ajuste de color, efectuando los ensayos necesarios en la cámara cromática y respetando los mismos patrones de aplicación tanto en la aplicación de probetas como en la aplicación final en el propio vehículo.*

C3: Aplicar los diferentes procesos de embellecimiento de superficies, determinando los métodos que se deben utilizar.

CE3.1 Explicar los distintos procesos de embellecimiento de superficies relacionándolos con los diferentes tipos de base y materiales de revestimiento.

CE3.2 En un supuesto práctico de selección del método de aplicación de una pintura de acabado según el tipo de superficie a pintar:

- *Identificar el tipo de pintura de acabado de un vehículo (monocapa, bicapa o tricapa) en función de la documentación técnica del fabricante del vehículo y del fabricante de pintura.*

- Identificar los diferentes tipos de recubrimiento del soporte sobre el que se va a pintar, así como su comportamiento y la técnica de aplicación en función de la naturaleza del soporte (metálica, plástica).

- Elegir los equipos, herramientas y equipos de protección individual en relación con los productos que se van a manipular.

CE3.3 En un caso práctico de aplicación de pintura de acabado a un vehículo obteniendo la calidad estipulada por el fabricante:

- Seleccionar los equipos de protección individual en relación con los productos que se van a manipular.

- Realizar el ajuste y regulación del equipo (caudal de producto, tamaño del abanico y presión de entrada de aire) según el tipo de pintura que hay que aplicar (monocapa, bicapa o tricapa).

- Ajustar los parámetros de funcionamiento de la cabina de pintura según especificaciones técnicas o requerimientos.

- Aplicar la pintura con pistola manteniendo constante la distancia a la superficie de aplicación, superponiendo los abanicos y dejando transcurrir el tiempo adecuado entre las distintas capas.

- Verificar la calidad del acabado comprobando que en el trabajo efectuado no presenta ninguno de los defectos típicos en las operaciones de pintado (descuelgues, piel de naranja, suciedad y diferencias de color entre otros).

- Tratar los residuos generados según especificaciones de la normativa aplicable.

- Aplicar el mantenimiento preventivo básico de las instalaciones y equipos según especificaciones técnicas.

C4: Corregir los daños que puede presentar una pintura de acabado según el tipo de defecto presentado.

CE4.1 Describir los diferentes defectos de pintura (piel de naranja, descolgado, cuarteado, entre otros) analizando sus características.

CE4.2 Explicar los procesos de corrección a aplicar según el tipo de daño detectado.

CE4.3 En un caso práctico de reparación de un daño sobre una pintura de acabado identificando el defecto presentado (piel de naranja, descolgado, cuarteado, entre otros):

- Identificar el defecto detectado visualmente.

- Determinar el proceso de corrección que se debe aplicar según el tipo de daño detectado.

- Seleccionar los equipos de protección individual necesarios y utilizarlos correctamente en relación con los productos que se van a manipular.

- *Eliminar el defecto operando con las herramientas y productos seleccionados siguiendo los procesos establecidos.*

- *Verificar que se alcanza la calidad final estipulada según especificaciones del fabricante.*

- *Tratar los residuos generados según especificaciones de la normativa aplicable.*

- *Aplicar el mantenimiento preventivo básico de las instalaciones y equipos según especificaciones técnicas.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C3 respecto a CE3.3; C4 respecto a CE4.3.

Otras capacidades:

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos, así como a situaciones o contextos nuevos.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

Contenidos:

1. Pinturas de reparación

Composición y naturaleza.

Productos de preparación e igualación de superficies.

Pinturas de acabado final.

2. Herramientas y equipos de pintado

Equipos de generación, distribución y regulación de aire comprimido. Compresores.

Productos y útiles de enmascarar: productos para cubrir superficies; útiles para el enmascarado del contorno; film, cintas y burletes de enmascarar; protector líquido.

Abrasivos y equipos de lijado.

Equipos de aplicación.

Equipos de secado.

Equipos auxiliares utilizados en la zona de pintura.

3. Procesos de pintado en reparación

Proceso de pintado: mono-componente (1K), bi-componente (2K), etc.

Proceso de pintado con productos base agua.

Proceso de pintado de piezas de aluminio.

Procesos de pintado en piezas plásticas.

Proceso de pintados parciales.

Proceso de pintado de vehículos completos.

Proceso de pintado de grandes superficies.

Pictogramas.

4. Colorimetría

Principios elementales de colorimetría.

El color en la carrocería.

Ajuste de color con espectrofotómetro.

Orientaciones prácticas para la mezcla e igualación de colores.

5. Técnicas de difuminado

Difuminado con pintura 2K en pieza completa.

Difuminado parcial con pintura 2K en una pieza.

Difuminado de color en acabados bicapa.

Difuminado de color en acabados tricapa.

Difuminado completo de barniz en acabados bicapa y tricapa.

Difuminado parcial de barniz en acabados bicapa y tricapa.

Difuminado en la misma pieza a reparar.

Difuminado en la pieza o piezas adyacentes.

6. Defectos de pintura

Defectos y daños de la pintura por inadecuada técnica de aplicación.

Defectos de pintura debidos a otras causas.

Daños y agresiones en la pintura por factores externos.

7. Técnicas de personalización

Técnicas de franjeado.

Acabados de nueva generación: vinilos líquidos o en film.

8. Normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales

Riesgos del taller de pintura.

Prevención y protección colectiva. Fichas de datos de seguridad. Ergonomía en el puesto de trabajo.

Equipos de protección individual (EPIs).

Señalización y seguridad en el taller.

Gestión medioambiental. Normativa sobre emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV).

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el embellecimiento de superficies, que se acreditará mediante las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: PERSONALIZACIÓN Y DECORACIÓN DE SUPERFICIES

Nivel: 2

Código: MF0625_2

Asociado a la UC: Realizar la personalización y decoración de superficies

Duración: 270 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar el proceso de decoración de superficies, con objeto de seleccionar el método y la técnica de decoración, los equipos y los útiles necesarios para plasmar las imágenes sobre los distintos tipos de superficies.

CE1.1 Explicar las técnicas de dibujo utilizadas en la elaboración de imágenes para la decoración y personalización de superficies

CE1.2 Explicar los métodos de decoración de superficies relacionándolos con las técnicas de plasmación de imágenes sobre el soporte.

CE1.3 Describir las técnicas utilizadas en la ejecución de rotulados y franjeados para seleccionar los medios necesarios para su realización.

CE1.4 Describir las técnicas utilizadas en la ejecución de plasmación de imágenes con volumen, y degradados para determinar los puntos de iluminación de la imagen.

CE1.5 En un supuesto práctico de decoración de superficies:

- *Manejar los equipos, útiles y herramientas necesarias en los distintos procesos.*
- *Elegir el método, explicando las características de los equipos seleccionados para poderlo realizar.*
- *Analizar el recubrimiento, lijando y analizando el polvo extraído de las superficies sobre las que se van a plasmar imágenes.*

C2: Operar con los equipos y herramientas necesarias para elaborar, tratar o montar las imágenes que van a ser plasmadas, realizando la elaboración y corte de plantillas y máscaras.

CE2.1 Identificar los equipos utilizados para la obtención de imágenes y realizar su puesta en servicio.

CE2.2 Explicar el funcionamiento operativo de los equipos utilizados para la obtención de imágenes considerando su tipología.

CE2.3 En un supuesto práctico, de realización y obtención de las imágenes que se van a plasmar y dibujado y corte de las máscaras correspondientes:

- *Interpretar las peticiones del supuesto para la obtención de la imagen a plasmar y determinar el tipo de adquisición, edición o tratamiento en función de las características específicas (carteles publicitarios, fotografía, póster, montaje, soporte informático, entre otros).*
- *Elaborar el diseño de la imagen en los casos necesarios utilizando los medios y equipos informáticos adecuados.*
- *Realizar la puesta a punto del equipo informático, periféricos y programas de edición y tratamiento de imagen.*
- *Realizar las operaciones de escaneado, comprobando la reproducción de la imagen.*
- *Realizar las modificaciones y montajes, seleccionando el programa de digitalización de la imagen asignando los parámetros en el menú del programa efectuando las*

medidas correctoras en función del producto final que se desea obtener y los parámetros establecidos (escalas, resolución espacial, detalle, contraste, entre otros).

- Seleccionar la máscara teniendo en cuenta el dibujo a efectuar, y las formas geométricas y dimensionales de la superficie sobre la que se va a plasmar el dibujo.

- Realizar el corte de las máscaras con los medios adecuados a cada caso (manuales y plotter de corte) teniendo en cuenta las capas a plasmar, el diseño efectuado, y las formas dimensionales del conjunto.

- Verificar que la máscara obtenida cumple las especificaciones técnicas del supuesto práctico.

C3: Operar con los equipos y medios aerográficos para realizar la decoración y personalización de superficies.

CE3.1 Poner en marcha el aerógrafo y variar la cantidad de caudal según los para los diferentes tipos de línea, difuminados, entre otras.

CE3.2 Desmontar el aerógrafo y pistola de retoque, identificar las piezas, limpiarlas y montar el equipo para su conservación.

CE3.3 Ejecutar el mantenimiento del grupo generador de presión de aire identificando el más adecuado para el tipo de aerógrafo o pistola de retoque.

CE3.4 Identificar las plantillas de formas para su utilización en los dibujos.

CE3.5 En supuesto práctico de decoración y personalización de superficies, debidamente caracterizados:

- Realizar el estudio del proyecto de decoración y personalización de superficies para determinar las distintas fases del proceso, las técnicas y métodos a emplear, los medios a utilizar y las peticiones del supuesto práctico.

- Realizar la preparación de la superficie a decorar (desengrasado, limpieza, recogida de pequeños defectos, u otros).

- Efectuar el enmascarado de las superficies que no van a ser pulverizadas o decoradas.

- Realizar el fondeado de la superficie en cada caso teniendo en cuenta las especificaciones dadas, los productos a aplicar, el contraste de tonalidades a obtener y el tipo de soporte.

- Situar las plantillas o máscaras sobre la superficie teniendo en cuenta las formas dimensionales del conjunto, la orientación de las imágenes a obtener, el número de capas a plasmar y las especificaciones dadas.

- Efectuar la obtención de los colores necesarios aplicando las normas y reglas de colorimetría y corrigiendo la tonalidad, pureza y altura de tono hasta conseguir el color buscado.

- Realizar el plasmado de imágenes sobre el soporte aplicando los métodos: Aerógrafo, de proyección de imágenes, transferencia de imagen, plantilla; utilizando las técnicas de: proyección, emplantillado, dibujado, entre otros.

- Verificar que la plasmación de las imágenes sobre el soporte cumple las peticiones del supuesto y las especificaciones técnicas de los procesos realizados.

C4: Aplicar técnicas de montaje de vinilos, para decorar las carrocerías y accesorios de vehículos, realizando bocetos, dibujos, planos y detalles en distintos colores, utilizando técnicas gráficas digitales, aplicando los métodos y llevando a cabo el trabajo en seco o húmedo.

CE4.1 Elaborar un proyecto según información aportada, valorando bocetos, dibujos, planos y detalles en colores. Utilizar el plotter para imprimir y/o cortar en un vinilo el boceto, dibujo, plano y detalle seleccionado.

CE4.2 Limpiar la superficie de la carrocería o accesorio, con productos desengrasantes adecuados para cada técnica de trabajo.

CE4.3 Explicar el proceso de instalación de un vinilo fundición, calandrado, polimérico y monomérico.

CE4.4 Utilizar las herramientas de corte, soplador de aire caliente, espátulas, guantes de lana, imanes, cintas y limpiadores.

CE4.5 Indicar las fases a seguir para fijar el vinilo calandrado, polimérico o monomérico en la carrocería o accesorio, aplicando el método seco o húmedo.

CE4.6 Fijar el vinilo fundición, calentando y rompiendo la memoria, controlando el calor con el termómetro digital.

CE4.7 Explicar el proceso de ejecución del perfilado de los bordes del vinilo comprobando su ajuste a la carrocería o accesorio.

CE4.8 En un supuesto práctico de montaje de vinilos y considerando las variables indicadas por un proyecto o por un presunto cliente:

- Diseñar un vinilo con la información recibida por el cliente.

- Imprimir y/o cortar el vinilo con la ayuda de un ploter que estará conectado con el programa de diseño.

- Manejar los programas de edición para obtener previamente una imagen del proyecto.

- Controlar la temperatura del taller para adecuarla a la temperatura de instalación.

- Controlar la limpieza del taller que estará libre de suciedad y polvo en la zona de instalación.

- Controlar la limpieza de las piezas de todas las piezas de la carrocería.

- Colocar imanes sujetando el vinilo en la carrocería o accesorio y realizar un pre-corte antes de proceder al pegado del vinilo.

- Montar el vinilo quitar el soporte, pegarlo en la carrocería o accesorio, posicionarlo y estirarlo.

- Realizar el ajuste del vinilo fundido y regular el soplador de aire caliente, para precisar el estiraje y su fijación definitiva.

- Vaporizar líquido en la carrocería cuando se instale vinilo calandrado, polimérico y monomérico, montarlo, ajustarlo, eliminar el líquido con la espátula adecuada y el soplador de aire.

- Utilizar el guante de lana para marcar las líneas de fijación del vinilo y quitar burbujas de aire.

- Seleccionar el cúter adecuado para perfilar el vinilo sobrante.

C5: Aplicar técnica de hidroimpresión para decorar piezas y/o accesorios de vehículos, realizando bocetos con programas de edición y utilizando técnicas de impresión digital, obteniendo la transferencia del dibujo de la lámina de hidroimpresión.

CE5.1 Elaborar un proyecto según información aportada (motivo, propuesta artística, publicidad y otros), valorando bocetos y dibujos.

CE5.2 Matizar la pieza y/o accesorio con lija fina para que se fije la lámina.

CE5.3 Limpiar la superficie de la pieza y/o accesorio con desengrasantes de limpieza.

CE5.4 Explicar las condiciones de aplicación (temperatura de conservación de la lámina, recipiente, temperatura del agua y sujeción de la lámina) requeridas para el montaje de la lámina de hidroimpresión.

CE5.5 Explicar el proceso de colocación de la lámina en el agua para que no contenga burbujas de aire.

CE5.6 Explicar el proceso de activación y retirada de la resina de la lámina de hidroimpresión.

CE5.7 Aplicar barniz cuando esté la pieza y/o accesorio libre de resina y seca, pulverizándolo y obteniendo el acabado final.

CE5.8 En un supuesto práctico de montaje de una lámina de hidroimpresión y considerando las variables indicadas por un proyecto o por un presunto cliente:

- Realizar el boceto de la pieza con las láminas de hidroimpresión elegidas, con el programa digital de diseño y la información recibida.

- Matizar la pieza o accesorio del color adecuado a la lámina elegida, con lija fina para que se adhiera la lámina de hidroimpresión.

- *Desengrasar la pieza para limpiar las impurezas.*
- *Situar la lámina de vinilo encima del agua estirada completamente.*
- *Aplicar el producto activador en toda la lámina de hidroimpresión para que se fije a la pieza y/o accesorio.*
- *Introducir la pieza en el agua a 30º para que se adhiera la lámina de hidroimpresión a la pieza y/o accesorio.*
- *Sacar la pieza del agua y limpiar la resina de la lámina de hidroimpresión lavándola con agua.*
- *Pulverizar el barniz encima de la pieza cuando esté seca totalmente.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.3; C3 respecto a CE3.1 y CE3.5; C4 respecto a CE4.8 y C5 respecto a CE5.8.

Otras capacidades:

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

Valorar el talento y el rendimiento profesional con independencia del sexo.

Respetar la igualdad de trato y de oportunidades en el ámbito laboral.

Contenidos:

1. Técnicas de dibujo y plasmado de imágenes aplicadas a decoración de vehículos

Forma y color.

La rotulación.

Estructura de la forma plana: el punto: puntos positivos, puntos negativos. La línea. El material y su empleo: reglas, curvas, plantillas, entre otros.

Trazados geométricos lineales.

El plano como elementos activo y constructor.

Composición de formas planas: texturas. Proporción. Escalas. Estructura de la forma tridimensional.

Volumen: formas cerradas y abiertas.

La luz. Sombras. Proceso de composición y estructura de cuerpos complejos.

Proceso de realización (encajes, líneas maestras). Proyección diédrica. Perspectiva axonométrica. Dibujo isométrico.

2. Técnicas de dibujo y tratamiento de la imagen mediante el uso de programas informáticos utilizadas en decoración y personalización de vehículos

Manejo de programas de dibujo y tratamiento de la imagen.

Adquisición de imágenes mediante escáneres y cámaras.

Tratamiento y montaje de imágenes.

Diseño y realización de rótulos e imágenes.

Manejo y uso de plotter de impresión y de corte.

Impresión de imágenes sobre máscaras de enmascarar.

3. Máscaras utilizadas en decoración y personalización de vehículos

Características y uso de las máscaras. Tipos de máscaras. Ubicación y manejo de las máscaras.

4. Equipos, útiles y materiales utilizados en decoración y personalización de vehículos

Tipos de aerógrafos: aerógrafos de acción sencilla: de mezcla externa, de mezcla externa con aguja, de mezcla interna.

Aerógrafos de doble acción: doble acción fija, doble acción independiente. aerógrafos especiales.

Tipos de herramientas de corte: cutter, bisturís, compás de corte, entre otros.

Elementos utilizados en el pintado y dibujado: pinceles, lápices, compás, reglas, curvas francesas, plantillas de formas geométricas, plantillas aéreas para texturas, entre otros.

Papeles especiales (satinado, entre otros), papel adhesivo, adhesivo removible, cintas de enmascarar (distinto grosor, entre otros), depósitos de color, entre otros.

Pigmentos (base mate bicapa, tinta para lonas, entre otros).

5. Métodos y técnicas implicados en los procesos de decoración y personalización de superficies

Encuadre del objeto a plasmar, según el marco establecido.

Rotulados y franjeados.

Líneas degradadas y difuminadas.

Sombreados flotantes y con volumen.

Aplicaciones aerográficas por los distintos métodos: Air Brush, proyección de imágenes, transferencia de imágenes, plantilla, entre otras; utilizando las técnicas de: proyección, emplantillado, dibujado, entre otras.

6. Técnicas de vinilado aplicadas a la decoración de vehículo

Procesos de fabricación de vinilos. Tipos de vinilos, uso y aplicaciones: vinilo de fundición, calandrado, polimérico y monomérico, removible y permanente.

El Plotter, tipos de plotter. Características de las tintas de utilización.

Programas de edición de proyectos.

Elección del tipo de vinilo en función de su uso y aplicación.

Cálculo de la cantidad de vinilo a utilizar dependiendo del área de trabajo.

Presentación y preajuste a la carrocería. Temperatura de montaje, limpieza y preparación de la superficie (bayetas, desengrasantes, entre otros).

Herramientas y accesorios necesarios (soplador de aire caliente; termómetro, cúter, espátula, guantes; cintas de corte, cinta de carroceros imanes de fijación).

Técnicas de aplicación para los diferentes tipos de vinilos: proceso de montaje del vinilo, fundido, proceso de montaje del vinilo calandrado, proceso de montaje de otro tipo de vinilos, proceso de montaje para diferentes zonas según su forma.

Corte a medida, retoques finales y acabados.

Prevención de riesgos laborales aplicada a procesos de decoración y personalización de vehículos: riesgos del taller de pintura. Prevención y protección colectiva.

Equipos de protección individual (EPI). Señalización y seguridad en el taller.

Fichas de seguridad. Gestión medioambiental.

7. Técnica decorativa de hidroimpresión

Preparación previa de la pieza. Las láminas de hidroimpresión.

Análisis del color de la pieza. Color de fondo deseado.

Cubetas de agua, temperatura y pre-activación.

Activador, características y aplicación. Introducción de la pieza en el agua.

Secado de la pieza. Aplicación de barniz.

Prevención de riesgos laborales aplicada a procesos de decoración y personalización de vehículos: riesgos del taller de pintura.

Medidas de prevención y protección.

Señalización y seguridad en el taller. Fichas de seguridad. Gestión medioambiental.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 7,5 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la personalización y decoración de superficies que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO VI

(Sustituye al anexo CCLXV establecido por el Real Decreto 815/2007, de 22 de junio)

Cualificación profesional: Mantenimiento de sistemas de rodaje y transmisión de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil, sus equipos y aperos

Familia Profesional: Transporte y Mantenimiento de Vehículos

Nivel: 2

Código: TMV265_2

Competencia general

Realizar operaciones de mantenimiento y montaje de equipos en los sistemas de fluidos, transmisión, frenos, suspensión y dirección de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil, aplicando las técnicas y procedimientos establecidos por el fabricante

Unidades de competencia

UC0849_2: Mantener los sistemas de dirección y suspensión de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil

UC0850_2: Mantener los sistemas de transmisión y frenos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil

UC0851_2: Montar y mantener los sistemas de accionamiento de equipos y aperos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil

UC0852_2: Montar y mantener equipos y aperos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el área de electromecánica dedicada al mantenimiento y reparación de maquinaria y equipos, en entidades de naturaleza pública o privada, empresas de tamaño pequeño, mediano, grande o microempresas, tanto por cuenta propia como ajena, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector de la reparación de maquinaria y equipos.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Electromecánicos de sistemas de rodaje, transmisión y equipos de maquinaria agrícola

Electromecánicos de sistemas de rodaje, transmisión y equipos de máquinas de edificación y obra civil

Electromecánicos de sistemas de rodaje, transmisión y equipos de máquinas de industrias extractivas

Especialistas en diagnóstico en sistemas de rodaje, transmisión y equipos de maquinaria

Electromecánicos de sistemas de rodaje, transmisión y equipos de vehículos pesados

Reparadores de sistemas neumáticos e hidráulicos de sistemas de rodaje, transmisión y equipos de maquinaria

Formación Asociada (660 horas)

Módulos Formativos

MF0849_2: Sistemas de dirección y suspensión de maquinaria agrícola, de industrias extractivas, y de edificación y obra civil (150 horas)

MF0850_2: Sistemas de transmisión y frenos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas, y de edificación y obra civil (210 horas)

MF0851_2: Sistemas de accionamiento de equipos y aperos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil (150 horas)

MF0852_2: Equipos y aperos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil (150 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: MANTENER LOS SISTEMAS DE DIRECCIÓN Y SUSPENSIÓN DE MAQUINARIA AGRÍCOLA, DE INDUSTRIAS EXTRACTIVAS Y DE EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL

Nivel: 2

Código: UC0849_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Revisar el sistema de dirección de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil para su diagnóstico siguiendo especificaciones técnicas, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

CR1.1 Las herramientas, los equipos y los aparatos de medida y control se seleccionan en función de las operaciones de revisión que se van a realizar sobre el conjunto de la dirección según la documentación técnica proporcionada por el fabricante del equipo.

CR1.2 El estado de los componentes del sistema de dirección (cajas de dirección, distribuidor rotativo, cilindros hidráulicos, articulación de dirección, entre otros) se inspeccionan visualmente constatando la ausencia de desgastes, roturas o deformaciones y asegurando los pares de apriete de los tornillos de las ruedas.

CR1.3 El estado de las articulaciones de la dirección se comprueba verificando que los desgastes (entre casquillo y bulón, en rótulas, entre otros) y el nivel de engrase se encuentren dentro de los márgenes establecidos en las instrucciones técnicas.

CR1.4 Los elementos del circuito hidráulico de la dirección se revisan comprobando la ausencia de fugas.

CR1.5 El funcionamiento del sistema de dirección (bomba, válvulas de control, dirección de emergencia, entre otros) se verifica comprobando que las presiones de trabajo medidas en los puntos de referencia, con los equipos y/o el software establecidos en las especificaciones técnicas, se corresponden con los valores especificados en la documentación técnica del fabricante.

CR1.6 Los datos almacenados en las unidades de control de la dirección (código de fallos, parámetros de funcionamiento, entre otros) se extraen de la memoria de averías con un equipo de diagnóstico (displays en salpicadero, tester, entre otros) para su interpretación.

CR1.7 Los registros descargados de la memoria del sistema de dirección se interpretan (número de repeticiones, frecuencia, condiciones de funcionamiento, entre otros) contrastando los valores obtenidos con los reflejados en la documentación técnica para identificar averías y su causa.

CR1.8 Los elementos averiados del sistema de dirección se localizan siguiendo los protocolos de localización de averías (diagramas de averías del fabricante, técnicas de diagnóstico guiada, entre otros) para definir una alternativa de reparación (sustitución, reparación y/o ajuste).

CR1.9 Las anomalías detectadas en las comprobaciones realizadas en el sistema de dirección se registran en la documentación asociada según los protocolos establecidos.

RP2: Efectuar operaciones de reparación de los sistemas de dirección para devolver la operatividad a los mismos según especificaciones técnicas, cumpliendo estándares de calidad y las normativas aplicables en prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

CR2.1 Las secuencias de desmontaje y montaje de los elementos, los subconjuntos o los conjuntos de los sistemas de dirección se ejecutan interpretando la documentación técnica (planos, esquemas y normas técnicas, entre otros).

CR2.2 Los elementos de desgaste del sistema (casquillos, rodamientos, poleas, correas, juntas de estanqueidad, filtros, entre otros) se reemplazan según su estado o si han alcanzado el intervalo de servicio indicado en la documentación técnica.

CR2.3 Las anomalías detectadas en la dirección de la máquina o el tractor (deslizamientos, ruidos anormales, desequilibrios, vibraciones, entre otros) se corrigen calibrando, reparando o sustituyendo los componentes deteriorados (cajas de dirección, distribuidores rotativos, cilindros hidráulicos, válvulas, articulación de dirección, pasadores, entre otros).

CR2.4 Los componentes deteriorados del circuito hidráulico de dirección (manguitos, conectores, bombas, cilindros hidráulicos, entre otros) se reparan restituyendo la estanqueidad del mismo.

CR2.5 La sustitución o reposición del fluido del circuito hidráulico y/o grasas (en rótulas y articulaciones, entre otros) se efectúa verificando que se aplica en las cantidades y con las características indicadas en la documentación técnica del fabricante.

CR2.6 Los residuos generados en las operaciones de mantenimiento correctivo se recogen siguiendo el tratamiento específico previsto en el plan de gestión de residuos y de protección medio ambiental.

CR2.7 La documentación técnica asociada a las operaciones de mantenimiento de la dirección de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil se cumplimenta siguiendo los procedimientos de control de calidad.

RP3: Realizar los controles y los reglajes en el sistema de dirección para recuperar la fiabilidad de conducción y la estabilidad del vehículo prefijadas por el fabricante según especificaciones técnicas, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

CR3.1 El sistema o los elementos de la dirección intervenidos se ajustan siguiendo las instrucciones técnicas del fabricante.

CR3.2 Los parámetros de funcionamiento del sistema (presiones de trabajo, ajuste de la caja de dirección, holguras de rótulas, entre otros) se ajustan en los puntos y con los equipos indicados en la documentación técnica para restablecer sus valores nominales.

CR3.3 Las cotas de la dirección (en máquinas con ruedas directrices) se recuperan realizando el reglaje con el equipo de alineado a los valores indicados en las especificaciones técnicas.

CR3.4 La memoria del registro de averías almacenada en las unidades de control se borra según el protocolo del equipo de diagnóstico.

CR3.5 Los residuos generados en las operaciones de mantenimiento correctivo de la dirección se desechan siguiendo el tratamiento específico previsto en el plan de gestión de residuos y de protección medioambiental.

CR3.6 Las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los equipos, de las herramientas de trabajo y de las instalaciones utilizadas se realizan siguiendo las especificaciones técnicas.

CR3.7 La documentación técnica asociada a las operaciones de mantenimiento de la dirección se cumplimenta siguiendo los procedimientos de control de calidad.

RP4: Realizar el diagnóstico del sistema de suspensión de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil para su reparación siguiendo especificaciones técnicas, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

CR4.1 Las herramientas, los equipos y los aparatos de medida y control se seleccionan en función de las operaciones a realizar sobre el sistema de suspensión según la documentación técnica proporcionada por el fabricante del equipo que se va a revisar.

CR4.2 El estado de los elementos de la suspensión (ballestas, amortiguadores, barras estabilizadoras, fuelles neumáticos, entre otros) se revisan verificando la ausencia de deformaciones, de roturas o de fugas de fluidos y ajustando, en su caso, la carga de fuelles y amortiguadores a las especificaciones del fabricante.

CR4.3 El estado de los componentes de los circuitos de la suspensión (válvulas, sensores, tuberías, entre otros) se revisan comprobando la ausencia de deterioro y su estanqueidad.

CR4.4 El estado del conexionado eléctrico de los componentes del sistema con gestión electrónica (válvulas, sensores, entre otros) se verifica comprobando el estado de los conectores y los aislamientos.

CR4.5 Las presiones de trabajo se miden en los puntos indicados en la documentación técnica contrastando que los valores obtenidos permanecen dentro de los márgenes establecidos en la misma.

CR4.6 Los datos almacenados en las unidades de control del sistema de suspensión (código de fallos, parámetros de funcionamiento, entre otros) se extraen de la memoria de averías con el equipo de diagnóstico (displays en salpicadero, tester, entre otros) para su lectura e interpretación.

CR4.7 Los registros descargados de la memoria de averías del sistema de suspensión (nº de repeticiones, frecuencia, condiciones de funcionamiento, entre otros) se interpretan comparando los valores obtenidos con los reflejados en la documentación técnica para identificar averías y su causa.

CR4.8 Los elementos averiados del sistema de suspensión se localizan siguiendo los protocolos establecidos (diagramas de averías del fabricante, técnicas de diagnóstico guiada, entre otros) para definir una alternativa de reparación (sustitución, reparación y/o ajuste).

CR4.9 Las anomalías detectadas en el reconocimiento del circuito se registran en la documentación asociada a las operaciones de mantenimiento.

RP5: Efectuar operaciones de mantenimiento correctivo (reparaciones y ajustes) en elementos, subconjuntos o conjuntos de los sistemas de suspensión para recuperar la regularidad de marcha y estabilidad del vehículo según especificaciones técnicas, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable en protección de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

CR5.1 Las secuencias de desmontaje y montaje de los componentes de los sistemas de suspensión se ejecutan interpretando los planos, los esquemas y las normas técnicas.

CR5.2 Los elementos de desgaste del sistema de suspensión (casquillos, elementos elásticos, entre otros) se reemplazan según su estado o si han alcanzado el intervalo de servicio indicado en la documentación técnica.

CR5.3 Los componentes dañados (muelles, barras estabilizadoras, amortiguadores, fuelles, entre otros) se sustituyen según las especificaciones del fabricante.

CR5.4 Los parámetros de funcionamiento del sistema (presión de trabajo carga de gas o aceite, nivelado de la plataforma, altura máxima, entre otros) se verifican contrastando que están dentro de los márgenes prescritos por el fabricante.

CR5.5 Las holguras del sistema de suspensión (en los balancines, suplementando o eliminando láminas o casquillos, en las ruedas verificando el inflado del neumático) se corrigen procediendo a su sustitución en caso de desgaste.

CR5.6 La memoria del registro de averías almacenada en las unidades de control se borra según el protocolo del equipo de diagnóstico.

CR5.7 Los residuos generados en las operaciones de mantenimiento correctivo se almacenan siguiendo el tratamiento específico previsto en el plan de gestión de residuos y de protección medioambiental.

CR5.8 Las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los equipos, herramientas de trabajo y de las instalaciones utilizadas se realizan siguiendo las especificaciones técnicas.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Fosos - muelles, relojes comparadores, soportes magnéticos, calibres, micrómetros, caudalímetros, manómetros, polímetros, equipo de alineación de dirección, «tester» de hidráulicos, equipos de diagnóstico, equipo de herramienta manual del electromecánico, equipos de protección individual (EPIs). Sistemas de dirección mecánica, asistida por fluidos. Ruedas y neumáticos. Sistemas de suspensión: convencionales, hidroneumáticas, pilotadas.

Productos y resultados:

Diagnóstico del sistema de dirección de maquinaria realizado. Sistema de dirección de maquinaria reparado. Operatividad del sistema de dirección restaurada. Diagnóstico del sistema de suspensión de maquinaria realizado. Sistema de suspensión de maquinaria reparado

Información utilizada o generada:

Planes de mantenimiento. Manuales técnicos del fabricante. Catálogos de piezas de recambios. Manuales de operación de los distintos equipos. Órdenes de trabajo. Soportes informáticos (programas de diagnosis, bases de datos asociadas, entre otros). Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales. Normativa aplicable en gestión de residuos y protección medioambiental.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: MANTENER LOS SISTEMAS DE TRANSMISIÓN Y FRENOS DE MAQUINARIA AGRÍCOLA, DE INDUSTRIAS EXTRACTIVAS Y DE EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL**Nivel: 2****Código: UC0850_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Realizar el mantenimiento preventivo en los sistemas de transmisión de fuerza de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil para conservar la funcionalidad de los mismos según la documentación específica de mantenimiento, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

CR1.1 Las operaciones de mantenimiento a realizar sobre el sistema de transmisión, las herramientas y los equipos de medida y control se seleccionan a partir de la documentación proporcionada por el fabricante.

CR1.2 Los elementos mecánicos de la transmisión (embragues, convertidores de par, cajas de cambio, árboles de transmisión, rueda, cadenas, entre otros) se inspeccionan comprobando la ausencia de defectos (desgastes, holguras, pares de apriete, entre otros) bien visualmente o bien empleando equipos de medición (calibres, micrómetro, comparadores, entre otros).

CR1.3 Los elementos del circuito hidráulico de la transmisión se revisan visualmente comprobando la ausencia de fugas.

CR1.4 El fluido hidráulico de los sistemas se sustituye según el intervalo de mantenimiento indicado por el fabricante.

CR1.5 Los elementos del circuito neumático de la transmisión se revisan comprobando la ausencia de fugas.

CR1.6 Los filtros se inspeccionan visualmente procediendo a su limpieza o sustitución según su estado o intervalo de servicio.

CR1.7 El estado de los conectores de los componentes eléctricos del sistema de transmisión (cableado, electroválvulas, separadores, entre otros) se revisa visualmente asegurando su apriete y observando la ausencia de deterioro para su reparación o sustitución en caso de desajuste.

CR1.8 El estado del conexionado eléctrico de los componentes del sistema (cableado, electroválvulas, separadores, entre otros) se comprueban midiendo los aislamientos y las resistencias de los elementos.

CR1.9 Las operaciones realizadas se registran cumplimentando la documentación de mantenimiento establecida.

RP2: Realizar el diagnóstico de averías en los sistemas de transmisión para su reparación siguiendo especificaciones técnicas, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

CR2.1 Las operaciones de revisión sobre los sistemas de transmisión de maquinaria se establecen a partir de la documentación técnica proporcionada por el fabricante del equipo (programas de mantenimiento, manuales, entre otros) seleccionando las herramientas, los aparatos de medida y los equipos de protección individual establecidos para identificar fallos.

CR2.2 Los elementos del sistema de transmisión (embragues, convertidores de par, cajas de cambio, árboles de transmisión, rueda, cadenas, entre otros) se inspeccionan comprobando la ausencia de holguras, vibraciones, desequilibrios, trepidaciones, ruidos anómalos o fugas de fluido, para su corrección, en su caso.

CR2.3 El sistema eléctrico de los circuitos con gestión electrónica (electroválvulas, sensores, conexionado de los componentes, entre otros) se revisan comprobando la funcionalidad de los componentes, el estado de los conectores, los aislamientos y que la configuración de los elementos se ajusta a la reflejada en la documentación técnica.

CR2.4 La funcionalidad de la transmisión (transmisión de potencia, par de transmisión, velocidad de funcionamiento, entre otros) se comprueba evidenciando que los

elementos de la misma (convertidor de par, bomba del convertidor, servotransmisión, bloque de control e inversión de marcha, grupos diferenciales, entre otros) cumplen las especificaciones técnicas estipuladas por el fabricante (rango de revoluciones del motor, reducciones, entre otros).

CR2.5 Los datos almacenados en las unidades de control de la transmisión (códigos de fallos y parámetros de funcionamiento memorizados, entre otros) se extraen de la memoria de averías del sistema con un equipo de diagnosis (displays en salpicadero, tester, entre otros) para su lectura e interpretación.

CR2.6 Los registros descargados de la memoria del sistema (número de repeticiones, frecuencia, condiciones de funcionamiento, entre otros) se interpretan comparando los valores obtenidos con los reflejados en la documentación técnica para identificar averías y sus causas.

CR2.7 Los elementos averiados del sistema de transmisión se localizan siguiendo los protocolos de actuación establecidos por el fabricante (diagrama de averías, diagnosis guiada, entre otros) para definir una alternativa de reparación (sustitución, reparación y/o ajuste).

CR2.8 Las anomalías detectadas en las comprobaciones del sistema de transmisión de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil se registran en la documentación asociada a las operaciones de mantenimiento.

RP3: Efectuar operaciones de mantenimiento correctivo (reparaciones y ajustes) en los sistemas de transmisión de fuerza para devolver la operatividad a los mismos según especificaciones técnicas, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable en prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

CR3.1 Las secuencias de desmontaje y montaje de los componentes, de los elementos, subconjuntos o conjuntos de los sistemas de transmisión (embragues, convertidores de par, cajas de cambio, diferenciales, entre otros) se ejecutan interpretando los planos, los esquemas y las normas técnicas del fabricante (secuencia de operaciones, aplicación de pares de apriete, entre otros).

CR3.2 Los elementos de desgaste del sistema (casquillos, bulones, tornillería, arandelas de deslizamiento, pernos o piezas de caucho, entre otros) se reemplazan según su estado o si han alcanzado el intervalo de servicio indicado en la documentación técnica.

CR3.3 Los elementos de sustitución de los sistemas (kits o pieza de mantenimiento, fluidos, entre otros) se comprueban confirmando que cumplen las características especificadas en las instrucciones técnicas.

CR3.4 El elemento y/o el subconjunto (embragues, convertidores de par, cajas de cambio automáticas, árboles de transmisión, articulaciones, entre otros) objeto de intervención (sustitución, reparación o ajuste) se comprueba que recupera sus características funcionales mediante las pruebas de verificación establecidas para cada sistema en las especificaciones de los fabricantes.

CR3.5 Los parámetros de funcionamiento del sistema de transmisión (presión de llenado de los embragues, presión y caudal del sistema hidráulico, temperatura de

los radiadores de refrigeración de aceite, entre otros) se ajustan en los puntos y con los equipos indicados en la documentación técnica.

CR3.6 La memoria del registro de averías almacenada en las unidades de diagnóstico de la transmisión se borra según el protocolo del equipo de diagnosis y se realizan los ajustes necesarios.

CR3.7 Los residuos generados en el mantenimiento correctivo de la transmisión se almacenan cumpliendo las especificaciones de la normativa de protección medioambiental aplicable.

CR3.8 Los trabajos de limpieza y conservación de los equipos, de las herramientas y de las instalaciones utilizadas en el mantenimiento de los sistemas de transmisión de maquinaria se ejecutan siguiendo las instrucciones técnicas del fabricante (procedimientos, periodicidad, tiempo de ejecución, entre otros) para garantizar la operatividad y las condiciones de seguridad originales, comunicando al personal responsable los fallos detectados en elementos críticos mediante los procedimientos de comunicación establecidos.

CR3.9 La documentación asociada a las operaciones de mantenimiento de la transmisión se cumplimenta siguiendo los procedimientos de control de calidad.

RP4: Realizar el diagnóstico de averías en los sistemas de frenos para su reparación siguiendo especificaciones técnicas, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

CR4.1 Las herramientas, los equipos y los aparatos de medida y control se seleccionan en función de las operaciones de revisión que se van a realizar sobre el circuito de frenos según la documentación técnica proporcionada por el fabricante del equipo.

CR4.2 El circuito de frenos (hidráulico o neumático) se revisa visualmente constatando la ausencia de fugas de fluido, el circuito eléctrico se comprueba su funcionamiento.

CR4.3 Los elementos de fricción del circuito de frenos (zapatas, discos, pastillas, tambores, entre otros) se revisan visualmente comprobando la ausencia de grasa, polvo o aceite.

CR4.4 La presión de funcionamiento del circuito de mando se controla en los puntos y con los equipos indicados en la documentación técnica contrastando que sus valores están dentro de los márgenes definidos en la misma.

CR4.5 La funcionalidad del circuito de frenos se revisa comprobando la efectividad de la frenada y la ausencia de ruidos y vibraciones durante la frenada para la reparación, en su caso, de los elementos mecánicos o hidráulicos deteriorados.

CR4.6 Los datos almacenados en las unidades de control del sistema de frenos (código de fallos, parámetros de funcionamiento, entre otros) se extraen de la memoria de averías con el equipo de diagnosis (displays en salpicadero, tester, entre otros) para su lectura e interpretación.

CR4.7 Los registros descargados de la memoria del sistema de frenos (nº de repeticiones, frecuencia, condiciones de funcionamiento, entre otros) se interpretan

comparando los valores obtenidos con los reflejados en la documentación técnica para identificar averías y su causa.

CR4.8 Los elementos averiados del sistema de frenos se localizan siguiendo los protocolos de localización de averías (diagramas de averías del fabricante, técnicas de diagnosis guiada, entre otros) para definir una alternativa de reparación (sustitución, reparación y/o ajuste).

CR4.9 La documentación técnica asociada a las operaciones de mantenimiento del sistema de frenos se cumplimenta siguiendo los procedimientos de control de calidad.

RP5: Efectuar operaciones de mantenimiento correctivo (reparaciones y ajustes) en el sistema de frenado para devolver la operatividad al sistema según especificaciones técnicas cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable en prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

CR5.1 Las secuencias de desmontaje y montaje de los componentes de los elementos, subconjuntos o conjuntos del circuito de frenos se ejecutan interpretando los planos, los esquemas y las normas técnicas.

CR5.2 Los elementos de desgaste del sistema (casquillos, discos o platos de freno, bulones, elastómeros, tornillería, entre otros) se reemplazan si se observan deteriorados o si han alcanzado el intervalo de servicio indicado en la documentación técnica.

CR5.3 Los componentes deteriorados de los circuitos de mando del freno (bombas, compresores, reguladores, manguitos, conectores, entre otros) se arreglan mediante su reparación o su sustitución para devolver la estanqueidad y la funcionalidad al circuito.

CR5.4 La sustitución o la reposición del fluido del circuito hidráulico se efectúa comprobando que el producto utilizado cumple con las especificaciones del fabricante y que se administran las cantidades indicadas en la documentación técnica.

CR5.5 Los elementos intervenidos (bombas de freno, actuadores, amplificadores y reguladores, entre otros), se ajustan en los puntos y con los equipos indicados en las especificaciones técnicas restableciendo sus valores nominales.

CR5.6 La funcionalidad de los sistemas de frenos auxiliares (estacionamiento, frenos de remolque, entre otros) se comprueba después de las operaciones de mantenimiento, siguiendo los protocolos definidos para cada sistema en la documentación técnica (con motor parado y con el motor funcionando con una velocidad metida, entre otros).

CR5.7 La memoria del registro de averías almacenada en las unidades de control se borra según el protocolo del equipo de diagnosis.

CR5.8 Los residuos generados en las operaciones de mantenimiento correctivo se desechan siguiendo el tratamiento específico previsto en el plan de gestión de residuos y de protección medioambiental.

CR5.9 Los trabajos de limpieza y de conservación de los equipos, de las herramientas y de las instalaciones utilizadas en el mantenimiento de los sistemas de frenado de maquinaria se ejecutan siguiendo las instrucciones técnicas del fabricante (procedimientos, periodicidad, tiempo de ejecución, entre otros) para garantizar la operatividad y las condiciones de seguridad originales, comunicando al personal responsable los fallos detectados en elementos críticos mediante los procedimientos de comunicación establecidos.

CR5.10 La documentación técnica asociada a las operaciones de mantenimiento se cumplimenta siguiendo los procedimientos de control de calidad.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Fosos-muelle, grúas, relojes comparadores, calibres, micrómetros, caudalímetros, dinamométrica especial para grandes pares de apriete, medidor láser de temperatura, cronómetro, manómetros, tintes para engranajes, galgas de espesores, polímetros, osciloscopio, "tester» de hidráulicos, equipo de recargas de líquido de frenos, herramienta manual del electromecánico, equipos de diagnóstico, osciloscopios, equipo de protección individual (EPIs). Embragues y convertidores. Equipos de elevación para elementos pesados. Cajas de cambios (convencionales, automáticas, cuatro por cuatro, entre otras). Servotransmisiones. Elementos de transmisión (ejes, semiejes, juntas, articulaciones, paquetes de discos, entre otros). Sistema de transmisión hidrostático. Diferenciales. Sistemas de frenos convencionales, neumáticos, estacionamiento, remolque y eléctricos. Sistemas de asistencia al frenado: Sistema antibloqueo de frenos (ABS), Sistema de frenado de emergencia (AEBS), control de estabilidad (ESP), Control Integral de Frenado (IBC). Sistema de Control de la Tracción (EDS).

Productos y resultados:

Mantenimiento preventivo de los sistemas de transmisión de fuerza de maquinaria realizado. Diagnóstico de averías en los sistemas de transmisión de maquinaria realizado. Mantenimiento correctivo (reparaciones y ajustes) en los sistemas de transmisión de fuerza de maquinaria realizado. Diagnóstico de averías en los sistemas de frenos de maquinaria realizado. Mantenimiento correctivo (reparaciones y ajustes) en el sistema de frenado de maquinaria realizado.

Información utilizada o generada:

Manuales técnicos del fabricante. Esquemas de ubicación de componentes. Esquemas eléctricos de los fabricantes. Tablas de valores reales. Catálogos de piezas. Manuales de manejo de los distintos equipos. Órdenes de trabajo. Programas de mantenimiento de los fabricantes. Programas de diagnosis. Bases de datos asociadas (códigos de errores, parámetros de funcionamiento, entre otros). Informaciones de los fabricantes (actualizaciones recomendadas por los constructores, procedimientos de reparación y mantenimiento, protocolos de acceso a vehículos, actualizaciones del software de centralizas, entre otros). Normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales. Normativa aplicable en gestión de residuos y protección medioambiental.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: MONTAR Y MANTENER LOS SISTEMAS DE ACCIONAMIENTO DE EQUIPOS Y APEROS DE MAQUINARIA AGRÍCOLA, DE INDUSTRIAS EXTRACTIVAS Y DE EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL

Nivel: 2

Código: UC0851_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar el mantenimiento programado de los sistemas de accionamiento (hidráulicos, mecánicos, neumáticos y eléctricos) de equipos y aperos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil para conservar su funcionalidad, según la documentación específica de mantenimiento, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

CR1.1 El circuito hidráulico se revisa visualmente comprobando la ausencia de fugas y el nivel de fluido.

CR1.2 Los elementos del sistema de accionamiento mecánico (toma de fuerza, juntas homocinéticas, palancas, varillas, horquillas, cables, cadenas) se revisan visualmente con los equipos de medición (calibres, micrómetro, comparadores, entre otros) para detectar defectos, desgastes u holguras.

CR1.3 El fluido y los filtros de los sistemas hidráulicos y los elementos mecánicos de desgaste (casquillos, rodamientos, entre otros) se sustituyen siguiendo el intervalo de mantenimiento y las especificaciones indicados por el fabricante.

CR1.4 Los parámetros de funcionamiento de los sistemas de accionamiento de equipos y aperos (presión, caudal, temperatura, entre otros) se verifican en los puntos y con los equipos indicados en la documentación técnica contrastando que sus valores están dentro de los márgenes definidos por el fabricante bajo todas las condiciones de funcionamiento.

CR1.5 La funcionalidad del sistema de accionamiento de los equipos y los aperos se verifica comprobando que los elementos accionados (maquinaria auxiliar de laboreo, riper, cazos, palas, retros, cilindros hidráulicos, molinos, arados, martillos e implementos entre otros) desarrollan el recorrido y la potencia establecidos por el fabricante para los distintos regímenes de motor.

CR1.6 El estado del conexionado eléctrico de los componentes del sistema (cableado, electroválvulas, sensores, entre otros) se verifica comprobando visualmente los conectores y midiendo los aislamientos y resistencias de los circuitos.

CR1.7 Las operaciones realizadas se registran cumplimentando la documentación asociada a las operaciones de mantenimiento.

CR1.8 Los residuos generados se recogen siguiendo el tratamiento específico previsto en el plan de gestión de residuos y de protección medioambiental.

RP2: Realizar el diagnóstico de averías en los sistemas de accionamiento para su reparación siguiendo especificaciones técnicas y cumpliendo estándares de calidad y

la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

CR2.1 La funcionalidad del sistema de accionamiento se verifica comprobando que los elementos accionados (maquinaria auxiliar, los rippers, cazos, palas, retros, cilindros hidráulicos, molinos, arados, martillos e implementos entre otros) desarrollan el recorrido y la potencia establecidos por el fabricante bajo distintos regímenes de motor para detectar la presencia de desequilibrios, vibraciones, pérdidas de potencia, retenciones, trepidaciones, paradas o ruidos anormales.

CR2.2 Los datos almacenados en las unidades de control del sistema de accionamiento se extraen de la memoria de averías con el equipo de diagnosis (displays en salpicadero, tester, entre otros) efectuando la lectura de los códigos de fallos y los parámetros de funcionamiento memorizados.

CR2.3 Los registros (códigos de fallos, parámetros de funcionamiento, entre otros) descargados de la memoria del sistema se interpretan (número de repeticiones, frecuencia, condiciones de funcionamiento, entre otros) contrastando los valores obtenidos con los reflejados en la documentación técnica para identificar averías y sus causas.

CR2.4 Los parámetros de funcionamiento del sistema (presiones, caudal, temperatura, tiempo, velocidad) se comprueban en los puntos y con los equipos indicados en la documentación técnica contrastando que los valores están dentro de los márgenes definidos bajo todas las condiciones de funcionamiento.

CR2.5 Los elementos averiados del sistema de accionamiento se detectan siguiendo los protocolos de actuación establecidos por el fabricante (diagrama de averías, diagnosis guiada, entre otros) para definir el proceso de reparación (sustitución, reparación y/o ajuste).

CR2.6 La operatividad de los elementos del sistema (bombas, cilindros hidráulicos, válvulas, electroválvulas, entre otros) se comprueban en los puntos y con los equipos indicados en la documentación técnica y contrastando que sus valores están dentro de los márgenes definidos bajo todas las condiciones de funcionamiento.

CR2.7 Las anomalías detectadas en las comprobaciones realizadas se registran cumplimentando la documentación asociada a las operaciones de mantenimiento.

RP3: Efectuar las operaciones de mantenimiento correctivo (reparaciones y ajustes) en los sistemas de accionamiento para devolver la operatividad al sistema según especificaciones técnicas, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

CR3.1 Las secuencias de desmontaje y montaje de los componentes del sistema hidráulicos (bombas, distribuidores, mangueras, entre otros) y mecánicos (engranajes, ejes, poleas, entre otros) se ejecutan interpretando los planos, los esquemas y las normas técnicas (secuencia de operaciones, aplicación de pares de apriete, entre otros).

CR3.2 El elemento intervenido (cilindro hidráulico, bombas, válvulas, electroválvulas, entre otros) se repara o sustituye en función del deterioro presentado (deformaciones, desgastes, pérdidas de estanqueidad, roturas, entre otros).

CR3.3 Las características técnicas de los elementos de sustitución (kits de reparación, piezas de mantenimiento, fluidos, entre otros) se comprueban confirmando que se ajustan a las reflejadas en las instrucciones técnicas.

CR3.4 Los parámetros de funcionamiento de los elementos reparados o sustituidos (válvulas, actuadores, sensores, entre otros) del sistema de accionamiento se ajustan (presión y caudal del sistema hidráulico, tolerancias, holguras, pares de apriete, entre otros) en los puntos y con los equipos indicados en la documentación técnica.

CR3.5 La funcionalidad del sistema de accionamiento se verifica comprobando que los elementos accionados (maquinaria auxiliar, los rippers, cazos, palas, retros, cilindros hidráulicos, molinos, arados, martillos e implementos entre otros) desarrollan el recorrido y la potencia establecidos por el fabricante para los distintos regímenes de motor.

CR3.6 La memoria de históricos se borra al finalizar la reparación o el ajuste según el protocolo del equipo de diagnóstico.

CR3.7 Las operaciones realizadas se registran cumplimentando la documentación asociada a las operaciones de mantenimiento.

CR3.8 Los residuos generados se recogen siguiendo el tratamiento específico previsto en el plan de gestión de residuos y de protección medioambiental.

CR3.9 Los trabajos de limpieza y conservación de los equipos, de las herramientas y de las instalaciones utilizadas en el mantenimiento de los sistemas de accionamiento de equipo y aperos de maquinaria se ejecutan siguiendo las instrucciones técnicas del fabricante (procedimientos, periodicidad, tiempo de ejecución, entre otros) para garantizar la operatividad y las condiciones de seguridad originales, comunicando al personal responsable los fallos detectados en elementos críticos mediante los procedimientos de comunicación establecidos.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Fosos-muelle, grúas, relojes comparadores, calibres, micrómetros, caudalímetros, medidor láser de temperatura, cronómetro, manómetros, extractores, galgas de espesores, polímetros, tester de hidráulicos, herramienta manual del electromecánico, equipos de diagnóstico, osciloscopios, equipo de protección individual (EPIs). Sistemas de accionamiento de equipos de nivelación del terreno. Sistemas de accionamiento de equipos de movimiento y carga de tierra y áridos. Sistemas de accionamiento de equipos y aperos de laboreo agrícola.

Productos y resultados:

Mantenimiento programado de los sistemas de accionamiento (hidráulicos, mecánicos, neumáticos y eléctricos) de maquinaria realizado. Diagnóstico de averías en los sistemas de accionamiento de maquinaria realizado. Mantenimiento correctivo (reparaciones y ajustes) en los sistemas de accionamiento de maquinaria realizado.

Información utilizada o generada:

Manuales técnicos del fabricante. Esquemas de ubicación de componentes. Esquemas eléctricos de los fabricantes. Tablas de valores reales. Catálogos de piezas. Manuales

de manejo de los distintos equipos. Órdenes de trabajo. Programas de mantenimiento de los fabricantes. Programas de diagnóstico. Bases de datos asociadas (códigos de errores, parámetros de funcionamiento, entre otros). Informaciones de los fabricantes (actualizaciones recomendadas por los constructores, procedimientos de reparación y mantenimiento, protocolos de acceso a vehículos, actualizaciones del software de centralizas, entre otros). Normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales. Normativa aplicable en gestión de residuos y protección medioambiental.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: MONTAR Y MANTENER EQUIPOS Y APEROS DE MAQUINARIA AGRÍCOLA, DE INDUSTRIAS EXTRACTIVAS Y DE EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL

Nivel: 2

Código: UC0852_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar el mantenimiento preventivo de aperos y equipos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil según la documentación específica de mantenimiento para conservar su funcionalidad, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable en prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

CR1.1 Las herramientas y los aparatos de medida y control se seleccionan en función de las revisiones que se van a realizar a partir de la documentación del fabricante del equipo o apero.

CR1.2 Los componentes del apero (cazo, bulones, rejas, conectores de enchufes rápidos, tuberías flexibles, cadenas y poleas, mangueras hidráulicas, entre otros) se limpian aplicando un producto desengrasante y agua a presión.

CR1.3 Los componentes de los aperos o de los equipos se engrasan en los puntos (manuales o centralizados) definidos en el manual de mantenimiento empleando grasa con las características determinadas por el fabricante.

CR1.4 El depósito de engrase centralizado se rellena añadiendo fluido hasta alcanzar el nivel indicado por el fabricante.

CR1.5 Los equipos o los aperos se revisan visualmente o con equipos de medición constatando la ausencia de defectos (holguras, desajustes de los pares de apriete, desgastes de material, fugas de fluidos, entre otros).

CR1.6 El conexionado eléctrico de los componentes del sistema (cableado, electroválvulas, sensores, entre otros) se revisa comprobando visualmente el estado de los conectores y midiendo los aislamientos y resistencias de los circuitos.

CR1.7 Los aperos o equipos auxiliares se ajustan, calibran, posicionan, entre otras.

CR1.8 Las operaciones realizadas se registran cumplimentando la documentación de mantenimiento asociada.

CR1.9 Los residuos generados en el mantenimiento preventivo de aperos y equipos se almacenan cumpliendo las especificaciones de la normativa de protección medio ambiental aplicable.

RP2: Realizar el diagnóstico de averías y/o desgaste en equipos y aperos de maquinaria para su reparación siguiendo especificaciones técnicas, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

CR2.1 Las operaciones a realizar sobre el equipo o apero, los aparatos de medida, herramientas y equipos de protección individual se seleccionan a partir de la documentación proporcionada por el fabricante.

CR2.2 La operatividad del apero o del equipo se comprueba realizando operaciones de trabajo (cargar, cortar, inclinación, nivel, altura, entre otros) para contrastar que se cumplan las condiciones de funcionamiento establecidas por el fabricante.

CR2.3 Los equipos o los aperos (cazo, bulones, rejas, conectores de enchufes rápidos, tuberías flexibles, mangueras hidráulicas, cadenas y poleas, entre otros) se revisan visualmente o con los equipos de medición comprobando la ausencia de holguras, vibraciones, desequilibrios, trepidaciones, ruidos anómalos o fugas de fluido.

CR2.4 Los parámetros de funcionamiento de los equipos (velocidad de accionamiento, caudal, presión, dimensiones, valores de desgaste, entre otros) se comprueban en los puntos y con los instrumentos indicados en la documentación técnica.

CR2.5 Los datos almacenados en las unidades de control del equipo o apero (códigos de fallos y parámetros de funcionamiento memorizados) se extraen de la memoria de averías con el equipo de diagnóstico para su lectura e interpretación.

CR2.6 Los registros descargados de la memoria del sistema (nº de repeticiones, frecuencia, condiciones de funcionamiento, entre otros) se interpretan contrastando los valores obtenidos con los reflejados en la documentación técnica para identificar averías y sus causas.

CR2.7 Los elementos averiados de los equipos o aperos se detectan siguiendo los protocolos de actuación establecidos por el fabricante (diagrama de averías, diagnóstico guiada, entre otros) para definir el proceso de reparación (sustitución, reparación y/o ajuste o calibración).

CR2.8 Las anomalías detectadas se registran cumplimentando la documentación asociada a las operaciones de mantenimiento.

RP3: Efectuar operaciones de mantenimiento correctivo (reparaciones y ajustes) en equipos y aperos para devolver la operatividad al sistema según especificaciones técnicas, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable en prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

CR3.1 Las secuencias de desmontaje y montaje de los equipos y/o aperos se ejecutan interpretando los planos, los esquemas y las normas técnicas (secuencia de operaciones, aplicación de pares de apriete, entre otros) del fabricante.

CR3.2 Los elementos de desgaste del sistema (casquillos, bulones, tornillería, piezas de caucho, filtros, entre otros) se reemplazan según su estado o si han alcanzado el intervalo de servicio indicado en la documentación técnica.

CR3.3 Las características técnicas de los elementos de sustitución de los sistemas (kits o pieza de mantenimiento, fluidos, entre otros) se comprueban confirmando que cumplen las características especificadas en las instrucciones técnicas y las condiciones del cliente.

CR3.4 Los elementos reparados o sustituidos se comprueba que recuperan sus características funcionales (presión, estanqueidad, dimensiones, entre otros) mediante las pruebas de verificación establecidas por el fabricante.

CR3.5 Los parámetros de funcionamiento de los aperos o equipos (presión y caudal del sistema hidráulico, entre otros) se ajustan en los puntos y con los equipos indicados en la documentación técnica.

CR3.6 La recuperación de la funcionalidad del equipo o del apero reparado o de nuevo montaje se verifica realizando operaciones de trabajo (cargar, cortar, subir, bajar, entre otros) para comprobar que se restablecen las condiciones de funcionamiento establecidas por el fabricante.

CR3.7 La memoria de históricos se borra al finalizar la reparación o el ajuste según el protocolo del equipo de diagnosis.

CR3.8 Las operaciones realizadas se registran en la documentación asociada a las operaciones de mantenimiento.

CR3.9 Los residuos generados se almacenan cumpliendo las especificaciones de la normativa ambiental aplicable.

CR3.10 Los trabajos de limpieza y conservación de los equipos, las herramientas y las instalaciones utilizadas en el mantenimiento de equipos y aperos de maquinaria se ejecutan siguiendo las instrucciones técnicas del fabricante (procedimientos, periodicidad, tiempo de ejecución, entre otros) para garantizar la operatividad y las condiciones de seguridad originales, comunicando al personal responsable los fallos detectados en elementos críticos mediante los procedimientos de comunicación establecidos.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Fosos-muelle, grúas, relojes comparadores, calibres, micrómetros, durómetro, medidor de ultrasonidos, cronómetro, manómetros, prensa hidráulica extracción de bulones y casquillos, galgas de espesores, polímetros, tester de hidráulicos, herramienta manual del electromecánico, equipos de diagnóstico, osciloscopios, equipo de protección individual (EPIs).

Productos y resultados:

Mantenimiento preventivo de aperos y equipos de maquinaria realizado. Diagnóstico de averías equipos y aperos de maquinaria realizado. Mantenimiento correctivo (reparaciones y ajustes) en equipos y aperos de maquinaria realizado.

Información utilizada o generada:

Manuales técnicos del fabricante. Esquemas de ubicación de componentes. Esquemas eléctricos de los fabricantes. Tablas de valores reales. Catálogos de piezas. Manuales de manejo de los distintos equipos. Órdenes de trabajo. Programas de mantenimiento de los fabricantes. Programas de diagnosis. Bases de datos asociadas (códigos de errores, parámetros de funcionamiento, entre otros). Informaciones de los fabricantes (actualizaciones recomendadas por los constructores, procedimientos de reparación y mantenimiento, protocolos de acceso a vehículos, actualizaciones del software de centralizas, entre otros). Normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales. Normativa aplicable en gestión de residuos y protección medioambiental.

MÓDULO FORMATIVO 1: SISTEMAS DE DIRECCIÓN Y SUSPENSIÓN DE MAQUINARIA AGRÍCOLA, DE INDUSTRIAS EXTRACTIVAS, Y DE EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL

Nivel: 2

Código: MF0849_2

Asociado a la UC: Mantener los sistemas de dirección y suspensión de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Explicar los principios de funcionamiento de los circuitos hidráulicos, neumáticos y eléctricos asociados a los sistemas de dirección y suspensión de maquinaria relacionándolos con su funcionamiento.

CE1.1 Nombrar los fluidos utilizados en los sistemas hidráulicos de maquinaria describiendo las propiedades y características de los mismos.

CE1.2 Definir las magnitudes y unidades de medida empleadas en los circuitos hidráulicos y neumáticos de maquinaria relacionándolos con los parámetros de control y funcionamiento.

CE1.3 Relacionar los principios físicos en los que se basa la transmisión de fuerza mediante fluidos definiendo las variables que intervienen y sus parámetros característicos (presión, caudal, velocidad, entre otros).

CE1.4 Describir las características y el funcionamiento de distintos elementos neumáticos y/o hidráulicos y eléctricos asociados (grupos de presión, compresores, válvulas distribuidoras, válvulas de presión, conducciones rígidas y flexibles, elementos de unión, componentes electroneumáticos y electrohidráulicos, depósitos,

secadores, filtros, depósitos, actuadores, distribuidores encadenados o agrupados, entre otros) identificándolos con su simbología.

CE1.5 Interpretar esquemas de circuitos hidráulicos, neumáticos y eléctricos asociados describiendo su funcionamiento.

CE1.6 En un supuesto práctico de montaje de un circuito hidráulico y/o neumático que integre los siguientes elementos (grupos de presión; actuadores; válvulas de accionamiento mecánico, neumático e hidráulico; electroválvulas; material eléctrico asociado, entre otros), dibujando su esquema con la simbología asociada:

- Elegir los elementos, entre los identificados en la documentación técnica, que cumplan las características demandadas.

- Realizar el montaje de los elementos del circuito siguiendo el esquema representado y utilizando las herramientas y utillaje específico necesario.

- Verificar la estanqueidad y operatividad del circuito mediante su puesta en funcionamiento.

- Efectuar las medidas de los parámetros de control (presión, caudal, entre otros) comprobando la relación entre los distintos elementos del circuito.

- Elaborar un informe, anotando las actividades desarrolladas y los resultados obtenidos.

C2: Explicar los sistemas de dirección de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil describiendo su funcionamiento.

CE2.1 Definir los principios cinemáticos de funcionamiento de un sistema de dirección relacionándolos con el comportamiento del vehículo (cotas de dirección, ángulo de giro, entre otros).

CE2.2 Describir los sistemas de dirección en maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y/o obra civil (mecánica, con asistencia hidráulica o eléctrica, hidrostática, entre otros) relacionando los elementos o mecanismos que los constituyen (cajas de dirección, distribuidor rotativo, cilindros hidráulicos, articulación de dirección, ruedas, cadenas, entre otros) con sus características y funcionamiento.

CE2.3 Explicar las características de ruedas, neumáticos y trenes de rodaje (cadenas) relacionándolas con los desgastes de las mismas.

CE2.4 Explicar las causas más frecuentes de averías que pueden presentar los elementos de los sistemas de dirección de maquinaria determinando las acciones que hay que aplicar para su detección y reparación.

CE2.5 En un supuesto práctico de análisis del funcionamiento de un sistema de dirección de maquinaria (mecánica, hidráulica, entre otros) trabajando sobre un esquema:

- Identificar los elementos que lo componen (mecánicos, hidráulicos, entre otros) explicando su función.

- Definir los parámetros asociados que lo caracterizan (presión, caudal, cotas de dirección, entre otros) utilizando la documentación técnica.

- Identificar los puntos de revisión y control del sistema utilizando la documentación específica (normas técnicas, fichas de inspección, entre otros).

CE2.6 En un supuesto práctico de realización de un proceso de revisión sobre los elementos de un sistema de dirección, a partir del plan de mantenimiento del fabricante:

- Identificar las operaciones de revisión que se van a realizar seleccionando los útiles, herramientas y equipos (de medida, de protección individual, entre otros) que se van a utilizar.

- Reconocer visualmente el circuito hidráulico de la dirección verificando la ausencia de fugas.

- Inspeccionar los componentes del sistema (caja de dirección, articulaciones, distribuidor rotativo, entre otros) verificando la ausencia de desgastes, roturas o deformaciones.

- Comprobar que el estado de desgaste de las articulaciones y su nivel de engrase esté dentro de los márgenes establecidos en las instrucciones técnicas.

- Medir las presiones de trabajo en los puntos indicados en la documentación de mantenimiento, contrastando con los valores especificados por el fabricante.

- Registrar las operaciones realizadas en la documentación asociada.

CE2.7 En un supuesto práctico de diagnóstico de un sistema de dirección averiado siguiendo procesos de localización de averías (diagramas de averías del fabricante, técnicas de diagnóstico guiada, entre otros):

- Seleccionar los útiles, herramientas y equipos (de medida, de protección individual, entre otros) que se van a utilizar según las operaciones de revisión que se van a realizar.

- Extraer los datos almacenados en las unidades de control siguiendo el protocolo del equipo de diagnóstico.

- Obtener los valores de los parámetros de control (presión, holguras, entre otros) midiendo en los puntos indicados en la documentación técnica.

- Contrastar los valores de los parámetros obtenidos en las comprobaciones con los dados en la documentación técnica,

- Identificar la avería y su causa siguiendo los protocolos de actuación establecidos por el fabricante (diagrama de averías, diagnóstico guiada, entre otros).

- Detectar los elementos averiados definiendo el proceso de reparación (sustitución, ajuste, reparación).

- Registrar las operaciones realizadas y los datos obtenidos en la documentación asociada al mantenimiento según los protocolos establecidos.

CE2.8 Enumerar los diferentes residuos que generan en las operaciones de mantenimiento de los sistemas de dirección de maquinaria determinando en cada caso la forma de tratamiento que se les debe aplicar en cuanto a envasado, almacenamiento y gestión de los mismos para cumplir la normativa medioambiental.

C3: Aplicar operaciones de mantenimiento de los sistemas de dirección siguiendo especificaciones técnicas.

CE3.1 Describir el proceso de desmontaje, reparación y montaje de los diferentes sistemas de dirección (mecánica, hidrostática, entre otros) relacionándolos con los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para su ejecución.

CE3.2 En un supuesto práctico de reparación de un sistema de dirección mecánica (holguras de la caja de dirección, de columna de dirección, de rótulas, entre otros) averiada siguiendo la secuencia de operaciones de desmontaje de la documentación técnica:

- Seleccionar las herramientas, útiles y equipos de protección individual que se van a utilizar en el proceso.

- Ejecutar el proceso de reparación establecido, procediendo a su montaje posterior, siguiendo las especificaciones técnicas.

- Verificar la funcionalidad del sistema de dirección comprobando que los valores de las holguras y longitudes (caja o columna de dirección, rótulas, longitud de brazos de la dirección, entre otros) se ajusta a lo reflejado en la documentación técnica.

- Almacenar los residuos generados según especificaciones de la normativa aplicable

- Realizar el mantenimiento de primer nivel de instalaciones y equipos utilizados según especificaciones técnicas.

- Elaborar un informe, anotando las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

CE3.3 En un supuesto práctico de reparación de elementos de un sistema de dirección hidrostática y/o asistida (bomba, válvula distribuidora, cilindros, manguitos, entre otros) averiada a partir de la documentación técnica:

- Realizar la secuencia de operaciones de desmontaje y montaje utilizando las herramientas, útiles y equipos de protección individual seleccionados siguiendo la documentación técnica.

- Ejecutar el proceso de reparación establecido para los elementos (bomba, válvula distribuidora, cilindros, entre otros) siguiendo las especificaciones técnicas.

- Ajustar el nivel de fluido hidráulico verificando que sus características son las recomendadas por el fabricante.

- Comprobar la presión de funcionamiento del sistema verificando que se ajusta a los valores establecidos por el fabricante.

- Almacenar los residuos generados según especificaciones de la normativa aplicable

- Realizar el mantenimiento de primer nivel de instalaciones y equipos utilizados según especificaciones técnicas.

- Elaborar un informe anotando las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

CE3.4 Enumerar los riesgos de accidente que pueden surgir en el proceso de mantenimiento de los elementos del sistema de dirección de maquinaria determinando las medidas de prevención y protección que hay que aplicar en cada caso.

C4: Explicar los sistemas de suspensión en maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil describiendo su funcionamiento.

CE4.1 Describir los sistemas de suspensión empleados en maquinaria (mecánica, neumática, entre otros) explicando la constitución y las características de funcionamiento de los distintos sistemas y de los elementos mecánicos y electrónicos que los componen.

CE4.2 Describir los principios físicos de funcionamiento de un sistema de suspensión relacionándolos con los parámetros que lo caracterizan (elasticidad, deformación, resistencia, entre otros).

CE4.3 Explicar las causas más frecuentes de averías que pueden presentar los elementos de los sistemas de suspensión de maquinaria determinando las acciones que hay que aplicar para su detección y reparación.

CE4.4 Identificar las características de los neumáticos relacionando con sus características de trabajo (presión de inflado y desgaste).

CE4.5 En un supuesto práctico de análisis del funcionamiento de un sistema de suspensión trabajando sobre un esquema:

- Identificar los elementos que la componen (ballestas, barras de torsión, amortiguadores, fuelles, entre otros) explicando su función.

- Definir los parámetros asociados que lo caracterizan (presión bajo carga, nivelado, altura máxima, entre otros) utilizando la documentación técnica.

- Identificar los puntos de revisión y control del sistema utilizando la documentación específica (normas técnicas, fichas de inspección, entre otros).

CE4.6 En un supuesto práctico de diagnosis sobre un sistema de suspensión averiado siguiendo procesos de localización de averías (diagramas de averías del fabricante, técnicas de diagnosis guiada, entre otros):

- Identificar las operaciones de revisión que se van a realizar seleccionando los útiles, equipos y herramientas que se van a utilizar (manómetro, tester, entre otros) para la toma de datos

- Comprobar visualmente el estado de los elementos de suspensión (ballestas, amortiguadores, barras estabilizadoras, fuelle neumático, entre otros)

- Extraer los datos almacenados en las unidades de control con el equipo de diagnóstico para su interpretación.

- Tomar medidas de los parámetros de control (presión bajo carga, nivelado, altura máxima, presión de inflado de neumático, entre otros).

- Contrastar los valores de los parámetros obtenidos en las comprobaciones con los dados en la documentación técnica,

- Identificar la avería y su causa siguiendo los protocolos de actuación establecidos por el fabricante (diagrama de averías, diagnosis guiada, entre otros).

- Detectar los elementos del sistema de suspensión averiados definiendo el proceso de reparación (sustitución, ajuste, reparación).

- Elaborar un informe anotando las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

CE4.7 Enumerar los diferentes residuos que generan en las operaciones de mantenimiento de los sistemas de suspensión de maquinaria, determinando en cada caso la forma de tratamiento que se les debe aplicar en cuanto a envasado, almacenamiento y gestión de los mismos para cumplir la normativa medioambiental.

C5: Aplicar procesos de mantenimiento a los sistemas de suspensión siguiendo especificaciones técnicas.

CE5.1 Describir el proceso de desmontaje, montaje y reglaje de los diferentes sistemas de suspensión relacionándolos con los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para su ejecución.

CE5.2 Enumerar los riesgos de accidente que pueden surgir en el proceso de mantenimiento de los elementos del sistema de suspensión de maquinaria determinando las acciones preventivas (individuales y colectivas) que hay que aplicar en cada caso.

CE5.3 En un supuesto práctico de reparación de elementos del sistema de suspensión (sustitución de sistemas elásticos (ballestas, barras torsión), sistema de amortiguación, neumáticos, entre otros) siguiendo la secuencia de operaciones de la documentación técnica:

- Realizar la secuencia de operaciones de desmontaje utilizando las herramientas, útiles y equipos de protección individual seleccionados siguiendo la documentación técnica.

- Ejecutar el proceso de reparación establecido, procediendo a su montaje posterior, siguiendo las especificaciones técnicas

- Verificar el elemento reparado o sustituido comprobando que los valores de los parámetros de funcionamiento (holguras, pares de apriete, presión de inflado, nivel

de líquidos, altura máxima, entre otros) se ajustan a lo reflejado en la documentación técnica.

-Comprobar la estanqueidad de los circuitos, efectuando el llenado en los casos necesarios.

-Restituir los valores de los distintos parámetros, cumpliendo especificaciones técnicas.

-- Almacenar los residuos generados en la reparación de la suspensión según especificaciones de la normativa aplicable

- Aplicar el mantenimiento de primer nivel de instalaciones y equipos utilizados según especificaciones técnicas.

- Elaborar un informe, anotando las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.6 y CE2.7; C3 respecto a CE3.2 y CE3.3; C4 respecto a CE4.6; C5 respecto a CE5.2 y CE5.3.

Otras capacidades:

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos, así como a situaciones o contextos nuevos.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Contenidos:

1. Aplicación de los principios de hidráulica, neumática y electricidad al mantenimiento de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil

Hidráulica. Fundamentos físicos de hidráulica. Variables y parámetros característicos.

Propiedades de los fluidos hidráulicos. Técnicas de hidráulica proporcional.

Neumática. Fundamentos físicos de neumática. Variables y parámetros característicos. Magnitudes y unidades. Técnicas de neumática proporcional.

Electricidad. Conceptos básicos de electricidad. Leyes fundamentales. Magnitudes y unidades eléctricas.

Componentes eléctrico-electrónicos básicos. Funcionamiento.

Normalización hidráulica, neumática y eléctrico-electrónica. Simbología hidráulica, neumática y eléctrico-electrónica.

Interpretación de circuitos hidráulicos, neumáticos y eléctrico-electrónicos asociados.

Representación de esquemas hidráulicos, neumáticos y eléctrico-electrónicos asociados

2. Manejo de equipos asociados al mantenimiento de los sistemas de dirección y suspensión de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil

Instrumentos de medida directa (calibres, micrómetros, manómetros, entre otros). Características y utilización.

Instrumentos de medida eléctrica y electrónica (polímetro, osciloscopio, entre otros). Características y utilización

Bancos de prueba (de válvulas, amortiguadores, entre otros). Características. Utilización.

Equipos de diagnóstico. Características. Utilización.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales asociada al manejo de aparatos utilizados en el mantenimiento de sistemas hidráulicos, neumáticos y eléctricos de la dirección y suspensión de maquinaria. Equipos de protección individual.

3. Mantenimiento de los sistemas de dirección de maquinaria agrícola, de industrias extractivas, de edificación y obra civil

Fundamentos físicos de la dirección. Disposiciones legales.

Sistemas de dirección (mecánica, hidrostática, asistida). Constitución, características y funcionamiento. Sistemas de seguridad (control de carril).

Variables y parámetros característicos de los sistemas de dirección: cotas de la dirección (Ángulo de salida. - Ángulo de caída. - Ángulo de avance. - Cotas conjugadas - Convergencia de las ruedas, radio de giro).

Fluidos hidráulicos de los sistemas de dirección. Tipos. Características.

Técnicas de localización y diagnóstico de averías mecánicas, hidráulicas y eléctricas en los sistemas de dirección. Mantenimiento de los sistemas de dirección. Técnicas y métodos. Procesos de desmontaje, montaje y reparación.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales asociada al mantenimiento de los sistemas de dirección de maquinaria. Equipos de protección individual.

4. Mantenimiento de los sistemas de suspensión de maquinaria agrícola, de industrias extractivas, de edificación y obra civil

Fundamentos físicos de la suspensión. Variables y parámetros característicos de los sistemas de suspensión: elasticidad, fuerzas de adherencia.

Sistemas de suspensión (mecánica, neumática, hidroneumática, entre otros). Constitución, características y funcionamiento.

Geometría de suspensión: longitud brazos de suspensión, ángulos entre chasis y brazos.

Técnicas de localización y diagnóstico de averías mecánicas, neumáticas e hidráulicas en los sistemas de suspensión.

Mantenimiento de los sistemas de suspensión. Técnicas y métodos. Procesos de desmontaje, montaje y reparación.

Fluidos hidráulicos de los sistemas de suspensión. Tipos. Características.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales asociada al mantenimiento de los sistemas de suspensión de maquinaria. Equipos de protección individual.

5. Documentación y normativa aplicada al mantenimiento de los sistemas de dirección, frenos y suspensión de maquinaria

Interpretación y manejo de documentación y otra información técnica: Órdenes de trabajo. Fichas de mantenimiento y de inspección. Instrucciones y normas técnicas de mantenimiento de los fabricantes. Software específico (programas de diagnóstico, bases de datos asociadas, entre otros): extracción, interpretación y reprogramación de datos de las centralitas electrónicas.

Señalización de seguridad en el taller. Prevención y protección colectiva.

Normativa sobre gestión y almacenamiento de los residuos generados en los procesos de mantenimiento de los sistemas de dirección y suspensión de maquinaria.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 21 m² por alumno o alumna
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el mantenimiento de los sistemas de dirección y suspensión de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y/o de edificación y obra civil, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: SISTEMAS DE TRANSMISIÓN Y FRENOS DE MAQUINARIA AGRÍCOLA, DE INDUSTRIAS EXTRACTIVAS, Y DE EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL

Nivel: 2

Código: MF0850_2

Asociado a la UC: Mantener los sistemas de transmisión y frenos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil

Duración: 210 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Explicar los conceptos básicos de transmisión del movimiento aplicándolos a los sistemas de transmisión de maquinaria.

CE1.1 Explicar los conceptos de: velocidad (lineal y angular), par, potencia relacionándolos con sus unidades asociadas.

CE1.2 Definir el concepto de rozamiento relacionándolo con las técnicas más utilizadas para su reducción (lubricación, cojinetes, casquillos, entre otros).

CE1.3 Explicar el concepto de relación de transmisión (multiplicación y desmultiplicación del par y velocidad) relacionándolo con las resistencias al movimiento (mecánicas, inercias, pendientes, aperos, entre otros).

CE1.4 Explicar las características de los mecanismos utilizados para la transmisión de par (engranajes-rectos, helicoidales, epicicloidales-, juntas cardan, juntas homocinéticas, embragues, convertidores de par, entre otros) relacionándolos con los principios físicos asociados.

CE1.5 Explicar las características de otros elementos de ajuste (chavetas, estriados, entre otros) y de centrado (arandelas cónicas) relacionándolos con su función en el sistema de transmisión.

CE1.6 Explicar los principios físicos en los que se basa la transmisión de fuerza mediante fluidos definiendo las variables que intervienen y sus parámetros característicos (presión, caudal, velocidad, entre otros).

CE1.7 Nombrar los fluidos utilizados en los sistemas hidráulicos de transmisión de fuerza de maquinaria describiendo las propiedades y características de los mismos.

CE1.8 Interpretar esquemas de circuitos hidráulicos de transmisión de fuerza de maquinaria describiendo su funcionamiento.

C2: Describir los sistemas de transmisión de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil, analizando su funcionamiento.

CE2.1 Enumerar los distintos sistemas de transmisión explicando los elementos que los componen (embragues, convertidores de par, cajas de cambio manuales,

cajas de cambio automáticas, par cónico, entre otros), sus características y su funcionalidad.

CE2.2 Describir los elementos de rodadura utilizados en maquinaria (ruedas, cadenas, orugas, entre otros) explicando sus características.

CE2.3 Explicar los parámetros asociados al sistema de transmisión mecánica (ajustes, pares de apriete, entre otros) e hidráulica (presión de trabajo, presión de llenado de los embragues, presión y caudal del sistema hidráulico, temperatura de los radiadores de refrigeración de aceite, entre otros) relacionándolos con su influencia en el funcionamiento del sistema de transmisión.

CE2.4 Explicar las funciones de los elementos electro-electrónicos asociándolos a los sistemas de transmisión.

CE2.5 Enumerar las causas más frecuentes de averías que pueden presentar los elementos de los sistemas de transmisión de maquinaria determinando las acciones que hay que aplicar para su detección y reparación.

CE2.6 En un supuesto práctico de análisis del funcionamiento de un sistema de transmisión de maquinaria (agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil, entre otros) sobre un esquema:

- Identificar los elementos que lo componen (mecánicos, hidráulicos, eléctrico-electrónicos, entre otros) explicando su función.

- Definir los parámetros asociados que lo caracterizan (presión de llenado de los embragues, presión y caudal del sistema hidráulico, temperatura de los radiadores de refrigeración de aceite, entre otros) utilizando la documentación técnica.

- Identificar los puntos de revisión y control del sistema utilizando la documentación específica (normas técnicas, fichas de inspección, entre otros).

CE2.7 En un supuesto práctico de realización de un proceso de revisión sobre los elementos de un sistema de transmisión de maquinaria (agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil, entre otros) a partir del plan de mantenimiento del fabricante:

- Identificar las operaciones de revisión que se van a realizar seleccionando los útiles, equipos y herramientas que se van a utilizar a partir de la documentación de mantenimiento.

- Reconocer los elementos mecánicos del sistema de transmisión (embragues, convertidores de par, cajas de cambio, árboles de transmisión, rueda, neumáticos, cadenas, entre otros) constatando la ausencia de holguras, vibraciones, desequilibrios, trepidaciones, ruidos anómalos o fugas de fluido.

- Reconocer visualmente el circuito hidráulico de la transmisión comprobando la ausencia de fugas.

- Sustituir el fluido hidráulico y los filtros si se ha alcanzado el intervalo de mantenimiento indicado por el fabricante.

- Verificar el estado del conexionado eléctrico de los componentes del sistema (cableado, electroválvulas, separadores, entre otros) midiendo los aislamientos y resistencias de los elementos.

- Desechar los residuos generados en la revisión de la transmisión según las instrucciones del plan de gestión de residuos.

- Registrar las operaciones realizadas y los datos obtenidos en la documentación asociada al mantenimiento según los protocolos establecidos.

CE2.8 Enumerar los diferentes residuos que generan en las operaciones de mantenimiento de los sistemas de transmisión de maquinaria determinando en cada caso el tratamiento que se les debe aplicar en cuanto a envasado, almacenamiento y gestión de los mismos para cumplir la normativa medioambiental.

C3: Aplicar operaciones de mantenimiento preventivo y/o correctivo a los sistemas de transmisión siguiendo especificaciones técnicas.

CE3.1 Describir el proceso de desmontaje, montaje y reglaje de los diferentes sistemas de transmisión de maquinaria relacionándolos con los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para su ejecución.

CE3.2 Identificar los riesgos de accidente que pueden surgir en el proceso de mantenimiento de los elementos del sistema de transmisión de maquinaria determinando las acciones preventivas (individuales y colectivas) que hay que aplicar en cada caso.

CE3.3 En un supuesto práctico de diagnosis de un sistema de transmisión averiado siguiendo procesos de localización de averías (diagramas de averías del fabricante, técnicas de diagnosis guiada, entre otros):

- Seleccionar los equipos de medida (manómetro, equipo de diagnosis, de protección individual, entre otros) según las operaciones que se van a realizar.

- Extraer los datos almacenados en las unidades de control siguiendo el protocolo del equipo de diagnosis.

- Obtener los valores de los parámetros de control (holguras, presión de trabajo, entre otros) midiendo en los puntos indicados en la documentación técnica.

- Contrastar los valores de los parámetros obtenidos en las comprobaciones con los dados en la documentación técnica,

- Identificar la avería y su causa siguiendo los protocolos de actuación establecidos por el fabricante (diagrama de averías, diagnosis guiada, entre otros).

- Detectar los elementos averiados definiendo el proceso de reparación (sustitución, ajuste, reparación).

- Registrar las operaciones realizadas y los datos obtenidos en la documentación asociada al mantenimiento según los protocolos establecidos.

CE3.4 En un supuesto práctico de reparación y/o sustitución de elementos del sistema de transmisión (disco de embrague (simple o múltiple), turbina de un convertidor, tren epicicloidal, paquete de discos de una servotransmisión, entre otros) averiados siguiendo la secuencia de operaciones de la documentación técnica:

- Ejecutar la secuencia de operaciones de desmontaje extrayéndola de la documentación técnica.

- Reemplazar los elementos de desgaste del sistema (casquillos, bulones, tornillería, arandelas de deslizamiento, pernos o piezas de caucho, entre otros) según su estado o indicaciones del fabricante.

- Verificar el elemento reparado o sustituido comprobando que los valores de los parámetros de funcionamiento (ajustes de elementos mecánicos, presión de llenado de los embragues, presión y caudal del sistema hidráulico, temperatura de los radiadores de refrigeración de aceite, entre otros) se ajustan a lo reflejado en la documentación técnica.

-Comprobar la estanqueidad de los distintos circuitos efectuando el llenado en los casos necesarios.

-Restituir los valores de los distintos parámetros (presión de llenado de los embragues, presión y caudal del sistema hidráulico, temperatura de los radiadores de refrigeración de aceite, entre otros) respetando las especificaciones técnicas.

- Borrar el registro de averías almacenado en la unidad de diagnóstico del sistema de transmisión siguiendo el protocolo del equipo de diagnosis.

- Desechar los residuos generados en la reparación de la transmisión según las instrucciones del plan de gestión de residuos.

- Aplicar el mantenimiento de primer nivel de instalaciones y equipos utilizados según especificaciones técnicas.

- Elaborar un informe anotando las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

C4: Describir los sistemas de frenado de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil, explicando su funcionamiento.

CE4.1 Definir los principios físicos de funcionamiento de un sistema de frenos relacionándolos con los parámetros de frenado que lo caracterizan (fuerzas de adherencia, coeficiente de rozamiento, concepto de fricción, fuerza de frenado, distancia de frenada, entre otros).

CE4.2 Describir los sistemas de frenos en maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y/o obra civil (de servicio, de estacionamiento, de remolque, de emergencia, entre otros) relacionando los elementos o mecanismos que los constituyen (zapatas, discos, cilindros maestros, servofreno, bomba de freno, compresor de aire, elementos eléctricos asociados, entre otros) con sus características y funcionamiento.

CE4.3 Explicar las causas más frecuentes de averías que pueden presentar los elementos de los sistemas de frenos de maquinaria determinando las acciones que hay que aplicar para su detección y reparación.

CE4.4 En un supuesto práctico de análisis del funcionamiento de un sistema de frenos (de servicio, de estacionamiento, de remolque, entre otros) sobre un esquema:

- *Identificar los elementos que lo componen (mecánicos, hidráulicos, neumáticos, entre otros) explicando su función.*
- *Definir los parámetros asociados que lo caracterizan (presión, caudal, desgaste de los elementos de fricción, distancia de frenada, entre otros) utilizando la documentación técnica.*
- *Identificar los puntos de revisión y control del sistema utilizando la documentación específica (normas técnicas, fichas).*

CE4.5 Enumerar los diferentes residuos que generan en las operaciones de mantenimiento de los sistemas de frenos de maquinaria determinando en cada caso el tratamiento que se les debe aplicar en cuanto a envasado, almacenamiento y gestión de los mismos para cumplir la normativa medioambiental.

C5: Aplicar operaciones de mantenimiento preventivo y/o correctivo de los sistemas de frenado siguiendo especificaciones técnicas.

CE5.1 Describir el proceso de desmontaje, reparación y montaje de los diferentes sistemas de frenos (mecánicos, hidráulicos, eléctricos, entre otros) relacionándolos con los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para su ejecución.

CE5.2 Enumerar los riesgos de accidente que pueden surgir en el proceso de mantenimiento de los elementos del sistema de frenos de maquinaria determinando las acciones preventivas (individuales y colectivas) que hay que aplicar en cada caso.

CE5.3 En un supuesto práctico de ejecución de un proceso de revisión y/o diagnóstico sobre los elementos de un sistema de frenos, a partir del plan de mantenimiento del fabricante:

- *Identificar las operaciones de revisión que se van a realizar seleccionando los útiles, equipos y herramientas que se van a utilizar (manómetro, tester, entre otros) para la toma de datos.*
- *Reconocer visualmente el circuito hidráulico del sistema de frenos verificando la ausencia de fugas.*
- *Revisar visualmente los elementos de fricción (zapatas, discos, pastillas, entre otros) comprobando la ausencia de grasa, polvo o aceite.*
- *Extraer los datos almacenados en las unidades de control con los equipos de diagnóstico.*
- *Medir los parámetros de funcionamiento (presión, caudal, desgastes, entre otros) en los puntos indicados en la documentación técnica.*
- *Contrastar los valores de los parámetros obtenidos en las comprobaciones con los dados en la documentación técnica,*

- Identificar la avería y su causa siguiendo los protocolos de actuación establecidos por el fabricante (diagrama de averías, diagnosis guiada, entre otros).

- Detectar los elementos del sistema de frenos averiados definiendo el proceso de reparación (sustitución, ajuste, reparación).

- Registrar el trabajo realizado anotando las actividades desarrolladas y los resultados obtenidos en la documentación asociada al mantenimiento.

CE5.4 En un supuesto práctico de reparación de elementos del sistema de frenos (sustituir el cilindro maestro en una bomba de frenos de doble circuito, un bombín, zapatas y pastillas efectuando el sangrado del circuito, discos y tambor, entre otros) siguiendo las indicaciones de la documentación técnica:

- Realizar la secuencia de operaciones de desmontaje utilizando las herramientas, útiles y equipos de protección individual seleccionados.

- Ejecutar el proceso de reparación establecido, procediendo a su montaje posterior, siguiendo las especificaciones técnicas.

- Verificar el elemento reparado o sustituido comprobando que los valores de los parámetros de funcionamiento (holguras, pares de apriete, presión de trabajo, entre otros) se ajustan a lo reflejado en la documentación técnica.

-Comprobar la estanqueidad de los distintos circuitos efectuando el llenado en los casos necesarios.

-Restituir los valores de los distintos parámetros siguiendo las especificaciones técnicas.

-Almacenar los residuos generados según especificaciones de la normativa aplicable.

-Aplicar el mantenimiento de primer nivel de instalaciones y equipos utilizados según especificaciones técnicas.

- Elaborar un informe anotando las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.7; C3 respecto a CE3.3 y CE3.4; C5 respecto a CE5.3 y CE5.4.

Otras capacidades:

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos, así como a situaciones o contextos nuevos.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Contenidos:

1. Aplicación de los conceptos básicos de transmisión del movimiento al mantenimiento de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil

Principios físicos. Fuerzas (concepto, componentes, unidades). Fuerza de rozamiento. Par de fuerzas.

Relación de transmisión par-velocidad.

Fundamentos físicos de hidráulica. Variables y parámetros característicos.

Interpretación y representación de circuitos hidráulicos y elementos eléctrico-electrónicos asociados.

Elementos utilizados en la transmisión mecánica e hidráulica del movimiento. Elementos de transmisión de par (engranajes, juntas cardan, motor hidráulico, entre otros). Elementos de ajuste (casquillos, rodamientos, chavetas, arandelas cónicas, entre otros).

2. Manejo de equipos asociados al mantenimiento de los sistemas de transmisión de fuerza y frenos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil

Instrumentos de medida directa (calibres, micrómetros, manómetros, entre otros). Características y utilización.

Instrumentos de medida eléctrica y electrónica (polímetro, osciloscopio, entre otros). Características y utilización.

Bancos de prueba. Características. Utilización.

Equipos de diagnóstico. Características. Utilización.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales asociada al manejo de equipos utilizados en el mantenimiento de sistemas de maquinaria.

3. Mantenimiento de los sistemas de transmisión de fuerza de maquinaria agrícola, de industrias extractivas, de edificación y obra civil

Sistemas de transmisión (mecánica, hidráulica, entre otros). Constitución, características y funcionamiento.

Elementos de transmisión: Embragues y convertidores. Cajas de cambio (convencionales, hidrodinámicas, automáticas entre otras). Diferenciales servotransmisiones (convencionales, autoblocantes, entre otros). Árboles, semiárboles, juntas y articulaciones. Sistemas de control de tracción. Sistemas de Tracción 4 X 4.

Fluidos hidráulicos de los sistemas de transmisión. Tipos. Características

Disfunciones o fallos más característicos en los sistemas de transmisión de fuerza (mecánica, hidráulica, entre otros): Síntomas. Efectos. Causas posibles de disfunciones y averías.

Técnicas de localización y diagnóstico de averías: Identificación de averías mecánicas, hidráulicas y eléctricas en los sistemas de transmisión de fuerza. Definición del problema; recogida de información; obtención de datos; análisis de la información; identificación de la avería y su causa; localización del elemento averiado.

Mantenimiento de los sistemas de transmisión de fuerza. Técnicas y métodos. Procesos de desmontaje, montaje y reparación.

4. Mantenimiento de los elementos de rodadura de maquinaria agrícola, de industrias extractivas, de edificación y obra civil

Ruedas y neumáticos.

Neumáticos. Tipos. Marcado. Dimensiones de referencia. Banda de rodadura. Tipos. Índice de referencia de rodadura. Índice y capacidad de carga. Deformación del neumático bajo carga.

Llantas. Tipos. Marcado.

Transmisión por cadenas. Tipos. Componentes de la cadena. Características y funcionamiento.

Disfunciones o fallos más característicos en los sistemas de rodadura. Síntomas. Efectos. Técnicas de localización y diagnóstico de averías.

Mantenimiento de los sistemas de rodadura. Técnicas y métodos. Procesos de desmontaje, montaje y reparación.

5. Mantenimiento de los sistemas de frenos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas, de edificación y obra civil

Fundamentos físicos del proceso de frenado. Disposiciones legales.

Sistemas de frenos (de servicio, de estacionamiento, de remolque, entre otros). Constitución, características y funcionamiento.

Tipos de frenos: de discos múltiples, hidráulicos, neumáticos, entre otros

Variables y parámetros característicos de los sistemas de los sistemas de frenos (coeficiente de rozamiento, concepto de fricción, fuerza de frenado, distancia de frenada).

Técnicas de localización y diagnóstico de averías en sistemas de frenos.

Mantenimiento de los sistemas de frenos. Técnicas y métodos. Procesos de desmontaje, montaje y reparación.

Sistemas de asistencia al frenado: Sistema antibloqueo de frenos (ABS), Sistema de frenado de emergencia (AEBS), control de estabilidad (ESP), Control Integral de Frenado (IBC). Control Automático del Retardador (ARC) Sistema de Control de la Tracción (TCS).

6. Documentación y normativa aplicada a los procesos de mantenimiento de sistemas de transmisión en maquinaria

Interpretación y manejo de documentación y otra información técnica: Órdenes de trabajo. Fichas de mantenimiento y de inspección. Instrucciones y normas técnicas de mantenimiento de los fabricantes. Software específico (programas de diagnóstico, bases de datos asociadas, entre otros): extracción, interpretación y reprogramación de datos de las centralitas electrónicas.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales asociada al mantenimiento de los sistemas de transmisión y frenos de maquinaria. Señalización de seguridad en el taller. Prevención y protección colectiva.

Normativa sobre gestión y almacenamiento de los residuos generados en los procesos de mantenimiento de los sistemas de transmisión y frenos de maquinaria.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 21 m² por alumno o alumna
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el mantenimiento de los sistemas de dirección, suspensión, transmisión y frenos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y/o de edificación y obra civil, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: SISTEMAS DE ACCIONAMIENTO DE EQUIPOS Y APEROS DE MAQUINARIA AGRÍCOLA, DE INDUSTRIAS EXTRACTIVAS Y DE EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL

Nivel: 2

Código: MF0851_2

Asociado a la UC: Montar y mantener los sistemas de accionamiento de equipos y aperos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Explicar los principios de funcionamiento de los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos asociados a los sistemas accionamiento de equipos y/o aperos de maquinaria relacionándolos con su funcionamiento.

CE1.1 Explicar los principios físicos en los que se basa los sistemas de accionamiento mediante fluidos y articulaciones mecánicas definiendo las variables que intervienen y sus parámetros característicos (presión, caudal, velocidad, entre otros).

CE1.2 Definir sistemas mecánicos de accionamiento de equipos y aperos de maquinaria (toma de fuerza, juntas homocinéticas, palancas, varillas, horquillas, cables, cadenas) describiendo sus características y funcionamiento.

CE1.3 Explicar las características y el funcionamiento de distintos elementos neumáticos y/o hidráulicos y eléctricos asociados (grupos de presión, compresores, electroválvulas, conducciones, elementos de conexión, componentes electroneumáticos y electrohidráulicos, depósitos, filtros, actuadores, entre otros) empleadas en los circuitos hidráulicos y neumáticos de accionamiento de equipos y/o aperos de maquinaria identificándolos con su simbología.

CE1.4 Nombrar los fluidos utilizados en los sistemas hidráulicos de accionamiento de equipos y/o aperos de maquinaria describiendo las propiedades y características de los mismos.

CE1.5 Definir las magnitudes y unidades de medida empleadas en los circuitos hidráulicos, neumáticos y mecánicos de accionamiento de equipos y/o aperos de maquinaria relacionándolos con los parámetros de control y funcionamiento.

CE1.6 Interpretar esquemas de circuitos hidráulicos, neumáticos y eléctricos asociados de sistemas de accionamiento de equipos y/o aperos de maquinaria describiendo su funcionamiento.

C2: Aplicar operaciones de mantenimiento preventivo y diagnosis en sistemas de accionamiento de los aperos y equipos de maquinaria siguiendo los planes de mantenimiento.

CE2.1 Identificar sobre maquinaria (agrícola, de obras públicas, extractiva, entre otros) los conjuntos o elementos que hay que comprobar en los sistemas de accionamiento de los equipos (arados, equipos de siembra, cosechadoras, nivelación del terreno y arrastre de tierras, roturación del terreno, cazos y palas de máquinas de giro total, entre otros) a partir de los esquemas del fabricante.

CE2.2 Explicar las causas más frecuentes de averías que pueden presentar los elementos de los sistemas accionamiento (hidráulicos y/o mecánicos) de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil relacionando los síntomas con las causas de las disfunciones y determinando las acciones que hay que aplicar para su detección y reparación.

CE2.3 En un supuesto práctico de ejecución de un proceso de revisión de un sistema de accionamiento hidráulico a partir del plan de mantenimiento del fabricante:

- Identificar las operaciones de revisión que se van a realizar seleccionando los útiles, equipos y herramientas que se van a utilizar.

- Inspeccionar visualmente los componentes del sistema hidráulico (bomba, depósito, conexiones, canalizaciones, distribuidores, electro-válvulas, entre otros) verificando la ausencia de desgastes, roturas o deformaciones y fugas de líquido hidráulico.

- Sustituir el fluido y los filtros del sistema hidráulico siguiendo el intervalo de mantenimiento y las especificaciones indicados por el fabricante.

- Medir las presiones de trabajo en los puntos indicados en la documentación de mantenimiento, contrastando con los valores especificados por el fabricante bajo todas las condiciones de funcionamiento.

- Verificar las holguras de las articulaciones de los sistemas de mando midiendo los parámetros (longitudinales, angulares entre otros) y comparándolos con las especificaciones aportadas por el fabricante

- Almacenar los residuos generados en las operaciones de mantenimiento según especificaciones del plan de gestión de residuos.

- Realizar los trabajos de limpieza y conservación de los equipos, herramientas e instalaciones utilizadas en las operaciones de mantenimiento según especificaciones técnicas

- Registrar las operaciones realizadas en la documentación asociada al mantenimiento.

CE2.4 En un supuesto práctico de ejecución de un proceso de revisión de un sistema de accionamiento mecánico a partir del plan de mantenimiento del fabricante:

- Identificar las operaciones de revisión que se van a realizar seleccionando los útiles, equipos y herramientas que se van a utilizar.

- Inspeccionar los elementos del sistema de accionamiento mecánico (toma de fuerza, juntas homocinéticas, engranajes, poleas, cables, cadenas) visualmente y/o con equipos de medición (calibres, micrómetro, comparadores, entre otros) para detectar desgastes, holguras o roturas.

- Sustituir los elementos mecánicos de desgaste (casquillos, rodamientos, entre otros) siguiendo el intervalo de mantenimiento y las especificaciones indicados por el fabricante.

- Comprobar que el estado de desgaste de las articulaciones y su nivel de engrase esté dentro de los márgenes establecidos en las instrucciones técnicas.

- Almacenar los residuos generados en las operaciones de mantenimiento según especificaciones del plan de gestión de residuos.

- Realizar los trabajos de limpieza y conservación de los equipos, herramientas e instalaciones utilizadas en las operaciones de mantenimiento según especificaciones técnicas

- Registrar las operaciones realizadas en la documentación asociada al proceso de mantenimiento.

CE2.5 En un supuesto práctico de ejecución de un proceso de diagnosis en un sistema de accionamiento de maquinaria (mecánico, neumático o hidráulico) averiado siguiendo procesos de localización de averías (diagramas de averías del fabricante, técnicas de diagnosis guiada, entre otros):

- Activar el sistema de accionamiento observando si los elementos accionados desarrollan el recorrido y la potencia establecidos por el fabricante para los distintos regímenes de motor.

- Extraer de la memoria de averías los datos almacenados en las unidades de control del sistema de accionamiento con el equipo de diagnosis efectuando la lectura de los códigos de fallos y parámetros de funcionamiento memorizados.

- Comprobar los parámetros de funcionamiento del sistema (tiempo de respuesta, presiones, caudal, temperatura, tiempo, velocidad) en los puntos y con los equipos indicados en la documentación técnica.

- Analizar los valores obtenidos y descargados contrastando los valores obtenidos con los reflejados en la documentación técnica para identificar averías y evaluar alternativas de reparación.

- Detectar los elementos averiados definiendo el proceso de reparación (sustitución, ajuste, reparación).

- Registrar las operaciones realizadas y los datos obtenidos en la documentación asociada al mantenimiento

CE2.6 Enumerar los diferentes residuos que generan en las operaciones de mantenimiento de los sistemas de accionamiento de equipos y aperos de maquinaria determinando en cada caso el tratamiento que se les debe aplicar en cuanto a envasado, almacenamiento y gestión de los mismos para cumplir la normativa medioambiental.

C3: Aplicar operaciones de mantenimiento correctivo a sistemas de accionamiento de equipos y/o aperos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y/o obra civil siguiendo la documentación técnica.

CE3.1 Describir el proceso de desmontaje y montaje de los sistemas de accionamiento (mecánico, hidráulico, entre otros) de equipos y aperos relacionándolos con los equipos, herramientas y utillaje específico necesarios para su ejecución.

CE3.2 Enumerar los riesgos de accidente que pueden surgir en el proceso de mantenimiento de los sistemas de accionamiento de maquinaria determinando las acciones preventivas (individuales y colectivas) que hay que aplicar en cada caso.

CE3.3 En un supuesto práctico de reparación y/o sustitución de elementos mecánicos de un sistema de accionamiento mecánico averiado siguiendo la secuencia de operaciones de desmontaje y montaje obtenida de la documentación técnica:

- Ejecutar el proceso de reparación establecido siguiendo las especificaciones técnicas del fabricante reemplazando, en su caso, los elementos de desgaste del sistema según su estado o indicaciones del fabricante.

- Verificar el elemento reparado o sustituido comprobando que los valores de los parámetros de funcionamiento (tolerancias, holguras, pares de apriete, entre otros) se corresponden con los reflejados en la documentación técnica.

- Restituir, en caso necesario, los valores de los distintos parámetros (tolerancias, holguras, pares de apriete, entre otros) ajustándolos en los puntos y con los equipos indicados en la documentación técnica.

- Comprobar la restitución de la funcionalidad del sistema de accionamiento mecánico comprobando que los elementos accionados desarrollan el recorrido y la potencia establecidos por el fabricante para los distintos regímenes de motor.

- Borrar el registro de averías almacenado en la unidad de diagnóstico del sistema de accionamiento mecánico siguiendo el protocolo del equipo de diagnosis.

- Desechar los residuos generados en la reparación del sistema de accionamiento mecánico según las instrucciones del plan de gestión de residuos.

- Aplicar el mantenimiento de primer nivel de instalaciones y equipos utilizados según especificaciones técnicas.

CE3.4 En un supuesto práctico de reparación y/o sustitución de elementos de un sistema de accionamiento hidráulico y/o neumático averiado siguiendo la información obtenida de la documentación técnica:

- Realizar la secuencia de operaciones de desmontaje y montaje de los componentes del sistema hidráulico (bombas, distribuidores, mangueras, entre otros) utilizando las herramientas, útiles y equipos de protección individual seleccionados siguiendo la documentación técnica.

- Ejecutar el proceso de reparación establecido siguiendo las especificaciones técnicas del fabricante (secuencia de operaciones, aplicación de pares de apriete, entre otros) reemplazando, en su caso, los elementos de desgaste del sistema según su estado o indicaciones del fabricante.

- Verificar el elemento reparado o sustituido comprobando que los valores de los parámetros de funcionamiento (presión de trabajo, estanqueidad, entre otros) se corresponden con los reflejados en la documentación técnica.

- Restituir, en caso necesario, los valores de los distintos parámetros (presión de trabajo, estanqueidad, entre otros) ajustándolos en los puntos y con los equipos indicados en la documentación técnica.

- Comprobar la restitución de la funcionalidad del sistema de accionamiento hidráulico verificando que los elementos accionados desarrollan el recorrido y la potencia establecidos por el fabricante para los distintos regímenes de motor.

- Borrar el registro de averías almacenado en la unidad de diagnóstico del sistema de accionamiento hidráulico siguiendo el protocolo del equipo de diagnosis.

- Desechar los residuos generados en la reparación del sistema de accionamiento según siguiendo las instrucciones del plan de gestión de residuos.

- Aplicar el mantenimiento de primer nivel de instalaciones y equipos utilizados según especificaciones técnicas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.3, CE2.4 y CE2.5; C3 respecto a CE3.3 y CE3.4.

Otras capacidades:

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos, así como a situaciones o contextos nuevos.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Contenidos:

1. Aplicación de principios de hidráulica, neumática y electricidad al mantenimiento de sistemas de accionamiento de equipos y aperos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil

Hidráulica. Fundamentos físicos de hidráulica. Variables y parámetros característicos.

Propiedades de los fluidos hidráulicos. Técnicas de hidráulica proporcional.

Neumática. Fundamentos físicos de neumática. Variables y parámetros característicos. Magnitudes y unidades. Técnicas de neumática proporcional.

Electricidad. Conceptos básicos de electricidad. Leyes fundamentales. Magnitudes y unidades eléctricas.

Componentes eléctricos y electrónicos elementales: resistencias, relés, diodos, entre otros. Características. Funcionamiento.

Normalización hidráulica, neumática y eléctrico-electrónica. Simbología hidráulica, neumática y eléctrico-electrónica.

Interpretación de circuitos hidráulicos, neumáticos y eléctrico-electrónicos asociados.

Representación de esquemas hidráulicos, neumáticos y eléctrico-electrónicos asociados.

2. Manejo de equipos asociados al mantenimiento de los sistemas de accionamiento de equipos y aperos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil

Instrumentos de medida directa (calibres, micrómetros, manómetros, caudalímetros, entre otros). Características y utilización.

Instrumentos de medida eléctrica y electrónica (polímetro, osciloscopio, entre otros). Características y utilización

Equipos de diagnóstico. Características. Características. Utilización.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales asociada al manejo de equipos utilizados en el mantenimiento de sistemas hidráulicos, neumáticos y eléctricos. Equipos de protección individual.

3. Mantenimiento de los sistemas de accionamiento de equipos y aperos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil

Sistemas de accionamiento de equipos de nivelación del terreno. Tipos. Características. Constitución. Funcionamiento.

Sistemas de accionamiento de equipos de movimiento y carga de tierra y áridos. Función. Tipos. Constitución.

Sistemas de accionamiento de equipos y aperos de maquinaria agrícola. Función. Tipos. Constitución. Funcionamiento. Características.

Técnicas de localización y diagnóstico de averías en los sistemas de accionamiento de equipos y aperos de maquinaria. Identificación de averías mecánicas, neumáticas y eléctricas en los sistemas en transmisión

Mantenimiento de los sistemas de accionamiento de equipos de maquinaria. Técnicas y métodos. Mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo. Procesos de desmontaje, montaje y reparación.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales asociada al mantenimiento de sistemas de accionamiento de equipos y aperos de maquinaria. Equipos de protección individual.

4. Documentación y normativa aplicada al mantenimiento de los sistemas de accionamiento de equipos y aperos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil

Interpretación y manejo de documentación y otra información técnica: Órdenes de trabajo. Fichas de mantenimiento y de inspección. Instrucciones y normas técnicas de mantenimiento de los fabricantes. Software específico (programas de diagnóstico, bases de datos asociadas, entre otros): extracción, interpretación y reprogramación de datos de las centralitas electrónicas.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales asociada al mantenimiento de los sistemas de accionamiento de equipos y aperos de maquinaria. Señalización de seguridad en el taller. Prevención y protección colectiva.

Normativa sobre gestión y almacenamiento de los residuos generados en los procesos de mantenimiento de los sistemas de accionamiento de equipos y aperos de maquinaria.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo

en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 21 m² por alumno o alumna
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el mantenimiento de los sistemas de accionamiento hidráulicos y mecánicos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y/o de edificación y obra civil, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: EQUIPOS Y APEROS DE MAQUINARIA AGRÍCOLA, DE INDUSTRIAS EXTRACTIVAS Y DE EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL

Nivel: 2

Código: MF0852_2

Asociado a la UC: Montar y mantener equipos y aperos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir los equipos y aperos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y/o obra civil explicando su funcionamiento.

CE1.1 Describir los equipos y aperos de maquinaria agrícola (arados, abonadoras, gradas, sembradoras, cosechadoras, entre otros) relacionando los elementos o mecanismos que los constituyen con sus características y funcionamiento.

CE1.2 Describir los equipos y aperos de industrias extractivas (minas, canteras u otras actividades extractivas) relacionando los elementos o mecanismos que los constituyen con sus características y funcionamiento.

CE1.3 Describir los equipos y aperos de edificación y/o obra civil (retros, cazos, palas, martillos rompedores, ripper, entre otros) relacionando los elementos o mecanismos que los constituyen con sus características y funcionamiento.

CE1.4 Nombrar las causas más frecuentes de averías que pueden presentar los equipos y aperos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y/o obra civil determinando las acciones que hay que aplicar para su detección y reparación.

CE1.5 Identificar los conjuntos o elementos que hay que comprobar en los equipos y aperos de maquinaria agrícola (arados, abonadoras, gradas, sembradoras, cosechadoras, entre otros) en función a los esfuerzos y desgastes a que están sometidos.

CE1.6 Precisar los conjuntos o elementos que hay que comprobar en los equipos y aperos de maquinaria de industrias extractivas y de edificación y/o obra civil (cazos, palas, cuchillas de nivelación, martillos rompedores y perforadores, entre otras) en función de los esfuerzos y desgastes a que están sometidos.

CE1.7 Enumerar los diferentes residuos que generan en las operaciones de mantenimiento de los equipos y aperos de maquinaria determinando en cada caso el tratamiento que se les debe aplicar en cuanto a envasado, almacenamiento y gestión de los mismos para cumplir la normativa medioambiental.

C2: Aplicar operaciones de mantenimiento preventivo y diagnosis en equipos y aperos de maquinaria según los planes de mantenimiento establecidos.

CE2.1 Indicar los desgastes y holguras que pueden presentar los equipos y/o aperos maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y/o obra civil relacionándolos con los equipos de medida necesarios para su identificación.

CE2.2 Describir los riesgos de accidente que pueden surgir en el proceso de mantenimiento de aperos o equipos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y/o obra civil determinando las acciones preventivas (individuales y colectivas) para aplicar en cada caso.

CE2.3 Identificar los residuos que se generan en los procesos de mantenimiento de equipos y aperos de maquinaria relacionándolos con las especificaciones de almacenamiento de los planes de gestión de residuos a aplicar.

CE2.4 En un supuesto práctico de revisión de un apero o equipo de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y/o obra civil siguiendo las instrucciones de la documentación de mantenimiento del fabricante:

- Limpiar los componentes del apero o equipo aplicando un producto desengrasante y agua a presión.

- Revisar el apero o equipo (cazo, bulones, rejas, entre otros) visualmente o con equipos de medición para constatar la ausencia de defectos (holguras, desajustes de los pares de apriete, desgastes de material, fugas de fluidos, entre otros).

- Verificar el conexionado eléctrico de los componentes del sistema (cableado, electroválvulas, sensores, entre otros) comprobando visualmente el estado de los conectores y midiendo los aislamientos y resistencias de los circuitos.

- *Engrasar los componentes del apero o equipo en los puntos definidos en el manual de mantenimiento empleando el lubricante con las características indicadas por el fabricante.*

- *Realizar los trabajos de limpieza y conservación de los equipos, herramientas e instalaciones utilizadas en las operaciones de mantenimiento según especificaciones técnicas*

- *Anotar en la documentación de mantenimiento las actividades desarrolladas en el proceso y los resultados obtenidos.*

CE2.5 En un supuesto práctico de diagnosis un equipo y/o apero de maquinaria agrícola, de industrias extractivas o de edificación y obra civil siguiendo procesos de localización de averías (diagramas de averías del fabricante, técnicas de diagnosis guiada, entre otros):

- *Comprobar la operatividad del apero o equipo realizando operaciones de trabajo (cargar, cortar, inclinación, nivel, altura, entre otros) determinando la disfunción del mismo.*

- *Verificar los equipos o aperos (cazo, bulones, rejas, conectores de enchufes rápidos, tuberías flexibles, mangueras hidráulicas, cadenas y poleas, entre otros) visualmente o con equipos de medición comprobando la ausencia holguras, vibraciones, desequilibrios, trepidaciones, ruidos anómalos o fugas de fluido.*

- *Comprobar los parámetros de funcionamiento de los equipos (velocidad de accionamiento, caudal, presión, dimensiones, valores de desgaste, entre otros) en los puntos y con los instrumentos indicados en la documentación técnica.*

- *Extraer de la memoria de averías los datos almacenados en las unidades de control del equipo o apero (códigos de fallos y parámetros de funcionamiento memorizados) con el equipo de diagnosis contrastando los valores obtenidos con los reflejados en la documentación técnica.*

- *Detectar los elementos averiados de los equipos o aperos siguiendo los protocolos de actuación establecidos por el fabricante (diagrama de averías, diagnosis guiada, entre otros).*

- *Registrar en la documentación de mantenimiento las actividades desarrolladas en el proceso y los resultados obtenidos.*

C3: Aplicar operaciones de reparación y/o transformaciones de equipos y/o aperos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y/o obra civil según la documentación técnica.

CE3.1 Describir el proceso de desmontaje y montaje de los diferentes equipos y aperos en maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y/o obra civil relacionándolos con los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para su ejecución.

CE3.2 Relacionar los equipos de mecanizado (taladrado, limado, roscado, entre otros) con el tipo de aplicación que se va a realizar en la reparación y/o montaje de

equipos y aperos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y/o obra civil.

CE3.3 Relacionar los equipos de soldadura (por arco revestido, hilo bajo gas protector, entre otras) con el tipo de aplicación (recrecido, unión, refuerzo, entre otros) que se va a realizar en la reparación y/o montaje de equipos y aperos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y/o obra civil.

CE3.4 En un supuesto práctico de reparación de un apero o equipo de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y/o obra civil deteriorado ejecutando la secuencia de operaciones de desmontaje reflejadas en la documentación técnica:

- Ejecutar el proceso de reparación establecido (sustitución, reparación y/o ajuste o calibración) siguiendo las especificaciones técnicas con las herramientas, útiles y equipos de protección individual indicados.

- Verificar el elemento reparado o sustituido comprobando que recuperan sus características (estanqueidad, dimensiones, entre otros) mediante las pruebas de verificación establecidas por el fabricante.

- Verificar la funcionalidad del equipo o apero reparado realizando operaciones de trabajo (cargar, cortar, subir, bajar, entre otros) comprobando que se restablecen las condiciones de funcionamiento iniciales.

- Realizar el borrado de la memoria de históricos al finalizar la reparación o ajuste según el protocolo del equipo de diagnóstico.

- Almacenar los residuos generados en las operaciones de reparación según especificaciones del plan de gestión de residuos.

- Realizar los trabajos de limpieza y conservación de los equipos, herramientas e instalaciones utilizadas en las operaciones de reparación según especificaciones técnicas.

CE3.5 En un supuesto práctico de reparación por soldadura de un equipo y/o apero deteriorado siguiendo los procesos establecidos:

- Realizar la limpieza y preparación de las piezas a unir relacionando el tipo de unión (a tope, con solape, con refuerzo, biselado, entre otras) con el equipo de soldadura (eléctrica por arco y de hilo continuo bajo gas protector, soldadura oxiacetilénica, entre otras).

- Preparar el equipo de soldadura ajustando los parámetros de trabajo (tensión, intensidad, diámetro del hilo, tiempo de soldeo, entre otros) al material a soldar.

- Realizar el proceso de soldeo (unión, refuerzo, entre otros) comparando la calidad del acabado con los parámetros establecidos por el fabricante.

- Restituir los valores de los distintos parámetros (longitud, ángulos, entre otros) comparándolos con las especificaciones técnicas.

- Almacenar los residuos generados en las operaciones de reparación según especificaciones del plan de gestión de residuos.

- Realizar los trabajos de limpieza y conservación de los equipos, herramientas e instalaciones utilizadas en las operaciones de reparación según especificaciones técnicas.

- Elaborar un informe anotando las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.3, CE2.4 y CE2.5; C3 respecto a CE3.4 y CE3.5.

Otras capacidades:

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos, así como a situaciones o contextos nuevos.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Contenidos:

1. Aplicación de técnicas de mecanizado al mantenimiento de equipos y aperos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil

Representación gráfica. Interpretación de croquis y planos de piezas y de conjuntos mecánicos. Vistas y acotados. Medidas y tolerancias. Trazado. Realización de croquis a mano alzada.

Magnitudes y unidades de medida: sistema métrico y anglosajón.

Metrología: aparatos de medida directa y por comparación. Fundamentos. Tipos. Funcionamiento. Aplicaciones. Mantenimiento

Máquinas, herramientas y útiles empleados en mecanizado: Taladrado. Serrado. Limado. Roscado manual. Tipos. Funcionamiento. Aplicaciones. Mantenimiento.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales asociada al manejo de herramientas de mecanizado en el mantenimiento de maquinaria. Equipos de protección individual.

2. Aplicación de métodos de soldeo al mantenimiento de equipos y aperos maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil

Desoxidantes utilizados en los procesos de soldeo. Preparación de uniones y equipos de soldadura.

Materiales de aportación utilizados con los distintos métodos de soldadura.

Características de los gases utilizados en los procesos de soldeo.

Procedimientos de soldeo. Eléctrica por arco con electrodo revestido. MIG/MAG. Soldadura oxiacetilénica. Soldadura blanda. Función, características y uso de los equipos. Parámetros de trabajo en los procesos de soldeo.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales asociada al manejo de equipos de soldadura en el mantenimiento de equipos y aperos de maquinaria. Equipos de protección individual.

3. Mantenimiento de equipos y aperos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil

Maquinaria de edificación y obra civil (cazos, palas, ripper, bivalvas, martillos rompedores, cuchillas, entre otros). Características. Constitución. Funcionamiento. Procesos de trabajo.

Equipos y aperos de laboreo de maquinaria agrícola (cultivadores, arados, sulfatadoras, molinos, empacadoras, picadoras, entre otros). Características. Constitución. Funcionamiento. Procesos de trabajo.

Equipos y aperos de maquinaria de industrias extractivas. Características. Constitución. Funcionamiento. Procesos de trabajo.

Técnicas de localización y diagnóstico de averías. Identificación de averías mecánicas, neumáticas y eléctricas en los sistemas en transmisión

Mantenimiento de equipos y/o aperos de maquinaria. Técnicas y métodos. Mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo. Procesos de desmontaje, montaje y reparación.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales asociada al mantenimiento de equipos y aperos de maquinaria. Equipos de protección individual.

4. Manejo de documentación y normativa aplicada al mantenimiento de equipos y aperos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil

Interpretación y manejo de documentación y otra información técnica: Órdenes de trabajo. Fichas de mantenimiento y de inspección. Instrucciones y normas técnicas de mantenimiento de los fabricantes. Software específico (programas de diagnosis, bases de datos asociadas, entre otros): extracción, interpretación y reprogramación de datos de las centralitas electrónicas.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales asociada al mantenimiento de equipos y aperos de maquinaria. Señalización de seguridad en el taller. Prevención y protección colectiva.

Normativa sobre gestión y almacenamiento de los residuos generados en los procesos de mantenimiento de equipos y aperos de maquinaria.

Normativa aplicable sobre modificaciones opcionales de equipos y aperos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil.

Parámetros de contexto de la formación:**Espacios e instalaciones:**

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 21 m² por alumno o alumna
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el mantenimiento de los equipos y aperos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y/o de edificación y obra civil, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO VII

(Sustituye al anexo CDXI establecido por el Real Decreto 1179/2008, de 11 de julio)

Cualificación profesional: Actividades auxiliares de almacén**Familia Profesional: Comercio y Marketing****Nivel: 1****Código: COM411_1****Competencia general**

Realizar operaciones auxiliares de recepción, colocación, mantenimiento y expedición de cargas en el almacén, preparación de pedidos siguiendo los procedimientos establecidos y manipulación de cargas con carretillas elevadoras y cumpliendo la normativa aplicable en materia de riesgos laborales (seguridad, salud laboral) y protección medioambiental.

Unidades de competencia**UC0432_1:** Manipular cargas con carretillas elevadoras**UC1325_1:** Realizar las operaciones auxiliares de recepción, colocación, mantenimiento y expedición de cargas en el almacén de forma integrada en el equipo

UC1326_1: Preparar pedidos de forma eficaz y eficiente, siguiendo procedimientos establecidos

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en cualquier sector productivo, dentro de departamentos de entidades de naturaleza privada, pública, semipública de cualquier tamaño, por cuenta propia o ajena, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en todos los sectores productivos, teniendo un marcado carácter transectorial.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Operadores de carretillas elevadoras

Carretilleros almaceneros

Almaceneros

Mozos de almacén

Preparadores de pedidos

Reponedores

Empleados de pedidos en almacén

Embaladores-empaquetadores-etiquetadores, a mano

Auxiliares de logística

Ayudantes dependientes (tiendas/almacenes)

Formación Asociada (240 horas)

Módulos Formativos

MF0432_1: Manipulación de cargas con carretillas elevadoras (90 horas)

MF1325_1: Operaciones auxiliares de almacenaje (90 horas)

MF1326_1: Preparación de pedidos (60 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: MANIPULAR CARGAS CON CARRETILLAS ELEVADORAS

Nivel: 1

Código: UC0432_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Conducir carretillas elevadoras para realizar el movimiento de mercancías, cumpliendo la normativa aplicable relativa a prevención de riesgos laborales y medioambientales, y bajo la supervisión del personal responsable.

CR1.1 El arranque de la carretilla elevadora se realiza comprobando previamente los indicadores de funcionamiento del cuadro de mandos, como niveles de aceite, carga de batería, entre otros.

CR1.2 La carretilla elevadora se conduce utilizando los equipos de protección individual necesarios y los sistemas de retención existentes.

CR1.3 Los desplazamientos se efectúan teniendo en cuenta la señalización existente y evitando las zonas de circulación peatonal.

CR1.4 El recorrido en pendiente hacia abajo se efectúa en marcha atrás, no efectuando cambios de dirección sobre la pendiente, para evitar riesgos de vuelco.

CR1.5 La carretilla elevadora se conduce en condiciones de visibilidad y en caso contrario, el desplazamiento se efectúa marcha atrás, haciendo uso de las señales acústicas y luminosas de advertencia.

CR1.6 Los movimientos se realizan con las horquillas bajadas evitando riesgos de vuelcos por elevación del centro de gravedad.

CR1.7 Las carretillas elevadoras se estacionan en las zonas asignadas y autorizadas, retirando la llave de contacto y accionando el freno de mano, manteniendo estas zonas limpias de materias o elementos que puedan entrañar riesgos.

RP2: Realizar la carga o descarga de materiales y productos para su recepción, expedición y almacenamiento, cumpliendo la normativa aplicable relativa a prevención de riesgos laborales y medioambientales, siguiendo instrucciones del personal responsable.

CR2.1 Las cantidades que se van a entregar o recibir se comprueban, verificándolas en el albarán de entrega o recepción respectivamente.

CR2.2 La unidad de carga (embalajes, envases o contenedores) se comprueba, verificando que no presenta deformaciones o daños aparentes y, si se detectan, se comunican al personal responsable.

CR2.3 Las indicaciones de carga máxima se respetan a fin de no superar los límites de capacidad de la carretilla elevadora, asegurando la estabilidad y evitando riesgos de accidente en operaciones de descarga y almacenamiento.

CR2.4 Las mercancías se manipulan utilizando los medios requeridos en cada caso (carretilla convencional, retráctil, transpaleta manual o eléctrica, apilador, entre otros), evitando alteraciones o desperfectos y teniendo en cuenta riesgos especiales (atmósferas peligrosas, mercancías peligrosas, entre otros).

CR2.5 El implemento se coloca, dependiendo de su función, cuando el movimiento de carga lo requiera, no sobrepasando la capacidad de carga ni la resistencia de las horquillas y siguiendo instrucciones del personal responsable.

CR2.6 La carga y descarga de los medios de transporte externos (camión, furgoneta, entre otros) se realiza asegurando la integridad de las cargas y siguiendo instrucciones del personal responsable respecto a su colocación.

CR2.7 Las cargas manipuladas se bajan a nivel del suelo antes de realizar maniobras, evitando así riesgos para el personal operario y para el personal del entorno (daño en instalaciones, vuelcos, atropellos, entre otros).

CR2.8 La carga se deposita en el espacio o alveolo asignado (estantería o a nivel del pavimento), situando la carretilla elevadora en ángulo recto respecto a la estantería o carga apilada y con el mástil en posición vertical.

RP3: Realizar el mantenimiento de primer nivel de las carretillas elevadoras para asegurar su funcionamiento, cumpliendo la normativa aplicable relativa a prevención de riesgos laborales, medioambientales y de calidad, siguiendo instrucciones del personal responsable.

CR3.1 El mantenimiento de primer nivel se ejecuta teniendo en cuenta la documentación técnica del equipo y los procedimientos establecidos por la empresa.

CR3.2 El estado de la carretilla se comprueba mediante inspección visual del tren de rodaje, equipo de elevación, pérdida de fluidos, entre otros, comunicando al personal responsable la existencia de cualquier anomalía.

CR3.3 Los elementos dispuestos para la conducción y manipulación segura se comprueban (frenos, estado de los neumáticos, sistema de elevación, fugas de líquido hidráulico o combustible, señales acústicas y visuales, entre otros), verificando que permanecen en estado de funcionamiento.

CR3.4 Los dispositivos de seguridad y equipos de protección individual (cinturón, casco, entre otros) se verifican, comprobando que permanecen útiles.

CR3.5 La carretilla elevadora se paraliza si se detectan averías que puedan afectar al funcionamiento y manejo seguro, comunicándolo a su personal responsable para su reparación.

CR3.6 Las revisiones periódicas se recogen en el libro de mantenimiento, informando al personal responsable de las actuaciones previas realizadas.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Carretillo manual. Carretillas automotoras de manutención, eléctricas o con motor de combustión interna. Carretillas manuales. Contenedores, embalajes y paletas. Estanterías adecuadas a la tipología de las cargas. Equipo de protección individual. Implementos.

Productos y resultados:

Lotes y partidas de materias primas. Productos semiprocesados preparados para su traslado a pie de máquina. Partidas acabadas preparadas para su entrega al cliente. Unidades de carga transportadas, colocadas o apiladas.

Información utilizada o generada:

Normativa aplicable sobre manipulación de cargas y utilización de equipos de trabajo de carretillas. Normativa aplicable de prevención en riesgos laborales. Normativa aplicable de gestión de residuos o protección medioambiental. Órdenes de movimiento de carga o descarga de productos, de transporte y/o de suministro interno. Albaranes de entrega. Codificación de materiales y productos. Manual de uso de la máquina. Fichas de identificación de riesgos. Documentos escritos y en soporte digital para el control del movimiento y transporte de materiales y productos, materiales y productos en proceso y clasificación de existencias de almacén. Libro de mantenimiento. Etiquetas. Órdenes de producción.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR LAS OPERACIONES AUXILIARES DE RECEPCIÓN, COLOCACIÓN, MANTENIMIENTO Y EXPEDICIÓN DE CARGAS EN EL ALMACÉN DE FORMA INTEGRADA EN EL EQUIPO**Nivel: 1****Código: UC1325_1****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Ejecutar la recepción y comprobación de cargas mediante la preparación de los equipos de desconsolidación según la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, de conservación y manipulación de productos con el fin de garantizar la integridad de las mismas.

CR1.1 La documentación del transportista se contrasta con las órdenes de trabajo recibidas verbales, en soporte documental o generado por aplicaciones informáticas de gestión de almacén en el momento de recepcionar la carga en coordinación, en su caso con los miembros del equipo de trabajo.

CR1.2 El estado de la carga se examina visualmente antes de iniciar cualquier operación, por el sistema de muestreo, u otros, en colaboración con el superior jerárquico o conductor del medio de transporte en su caso, comunicando cantidad, calidad y en caso de existir, posibles anomalías, desperfectos o huecos en la carga por desplazamiento, faltas, sustracciones entre otras causas, anotando si es preciso las incidencias observadas.

CR1.3 La carga -bultos, cajas, palés, mercancías a granel, en cisterna entre otras modalidades de presentación- se comprueba que corresponde con las reflejadas en la etiqueta y documentación logística que acompaña - orden de trabajo, hoja de pedido, packing list, albarán, carta de porte u otro documento de transporte - comunicando las diferencias observadas, si las hubiera, al superior jerárquico.

CR1.4 El destino de la carga -almacenaje, envíos, tránsito en el almacén o cross docking entre otros- se identifica en el documento de transporte - orden de trabajo, hoja de pedido, packing list, albarán, carta de porte u otro - para localizar su ubicación, optimizar tiempos, rutas, espacios, entre otros, siguiendo los criterios establecidos, comunicando, en su caso, las discrepancias y anomalías observadas respecto a las órdenes recibidas, al superior jerárquico.

CR1.5 Los equipos a utilizar se seleccionan entre los disponibles, de desconsolidación -accesorios de elevación, puentes grúa, carretillas, grúas, grúas móviles, maquinillos, transpaletas, montacargas-, seguridad u otro material vario, en función de las operaciones a realizar, destino, tránsito, modo de transporte, naturaleza de la carga, simbología de las etiquetas y marcaje entre otros.

CR1.6 El área de trabajo se señala con los medios adecuados en función de la tipología las cargas, despaizando las zonas de tránsito de obstáculos para su uso.

RP2: Ejecutar la desconsolidación y/o desembalaje, de acuerdo con las instrucciones recibidas y procedimientos establecidos, utilizando los equipos según la tipología de las mismas, aplicando la normativa de conservación, manipulación de productos y prevención de riesgos laborales para garantizar las condiciones de seguridad.

CR2.1 El destino de la carga -para almacenaje, en tránsito o cross docking entre otros-, se identifica en el albarán o documentación logística.

CR2.2 La carga identificada se descarga manualmente o con los medios establecidos por la organización, respetando las características y naturaleza de las mismas en coordinación con otros miembros del equipo de trabajo.

CR2.3 Las cargas seleccionadas, en su caso para su control, se introducen por la entrada del escáner o arco de seguridad entre otros elementos de comprobación, siguiendo las instrucciones del superior jerárquico y/o del personal de seguridad, retirándolas de la salida de los mismos y depositándolas en las unidades de manipulación - contenedores, carros, jaulas, palés, casilleros, expositores de bandejas, cintas transportadoras u otros- o equipos de traslado - transpalés, carretillas de mano o carretillas elevadoras -.

CR2.4 La carga defectuosa, deteriorada o no permitida según los controles de calidad y seguridad establecidos, se separa antes de iniciar otras operaciones, depositándola en el lugar asignado para su tratamiento, reciclado o eliminación.

CR2.5 La composición de la unidad de carga: número de productos, referencia de los mismos u otras características, se contrasta con la documentación logística utilizando las herramientas de pesaje, control, conteo, validación, cubicado o medición volumétrica entre otras específicas establecidas por la organización.

CR2.6 La carga se desconsolida, desembalando en su caso, manualmente y/o con equipos mecánicos en función de sus características, naturaleza y equipos disponibles,

minimizando tiempos y evitando comportamientos impropios de pasividad e inhibición ante las tareas que perjudique la integridad y conservación de la carga.

CR2.7 Los restos y residuos desechables generados derivados de la descarga, desembalaje, manipulación de bultos, palés u otros, se retiran de las zonas de tránsito y/o pasillos depositándolos en las unidades de reciclado, contenedores o lugares destinados a tal fin de acuerdo las normas de gestión de residuos y los procedimientos establecidos por la organización.

RP3: Codificar las cargas, utilizando el equipo específico de etiquetado con el fin de facilitar su localización y garantizar la trazabilidad de las mismas en el almacén.

CR3.1 La etiqueta se obtiene por soporte documental o generada por aplicaciones informáticas de gestión de almacén, comprobando la correspondencia de la codificación y los datos que contienen los códigos como contenido o contenedor de la carga -descripción, caducidad, características de conservación y manipulación del producto- origen y destino de las mismas u otros.

CR3.2 Los errores de concordancia entre la etiqueta y la documentación logística, u otras incidencias detectadas, se informan al superior jerárquico siguiendo el procedimiento establecido, garantizando la actualización, veracidad y correspondencia de la información.

CR3.3 Los equipos a utilizar para el etiquetado se eligen entre los disponibles en función los tipos de etiquetado -etiquetas de papel, electrónicas, autoadhesivas, no-adhesivas, etiquetados en molde, por transferencia de calor, por presión u otros- teniendo en cuenta la naturaleza y características de las cargas u otras especificaciones definidas por la organización.

CR3.4 Las cargas se etiquetan de forma manual o utilizando los equipos de codificado específicos disponibles - impresoras de códigos de barras, de etiquetas de color, portaetiquetas, marcaje Inkjet, u otros-, siguiendo el procedimiento y normas internas de la organización.

CR3.5 La etiqueta se sitúa en lugar visible de forma que se facilite la lectura del código, la identificación de la carga y su localización, minimizando movimientos posteriores y manipulaciones innecesarias.

CR3.6 Los residuos y elementos de desecho generados durante el proceso se retiran de las zonas de tránsito y/o pasillos depositándolos en las unidades de reciclado, contenedores o espacios destinados a tan fin de acuerdo a las normas de gestión de residuos establecidas por la organización.

RP4: Colocar las cargas en el lugar asignado siguiendo las instrucciones y procedimientos establecidos de conservación y manipulación de productos, conforme a la normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales, con el fin de optimizar tiempos y espacios que faciliten su manejo posterior.

CR4.1 La ubicación de almacenaje de los productos se identifica con la documentación logística, orden de trabajo o información derivada de las aplicaciones informáticas, teniendo en cuenta el plano del almacén y layout, equipo de identificación y otros, siguiendo los criterios establecidos por la organización.

CR4.2 La carga se coloca sobre las unidades de manipulación y/o en equipos de traslado, atendiendo a su naturaleza, optimizando el espacio disponible e incorporando los elementos de seguridad que garanticen su estabilidad, de acuerdo con los criterios de ubicación de las mismas.

CR4.3 Las cargas se sitúan en el lugar asignado del almacén, según los criterios de orden, ubicación y almacenaje de la organización, atendiendo a sus características y naturaleza, optimizando el espacio disponible, facilitando manipulaciones posteriores.

CR4.4 La ubicación y destino final de los productos existentes en el almacén se registra, en su caso, en los documentos y/o aplicaciones informáticas de gestión de almacenes, para su transmisión al superior jerárquico.

CR4.5 La falta de espacio en el lugar asignado para situar las cargas, se informa al superior jerárquico según los procedimientos establecidos por la organización.

CR4.6 Las medidas preventivas de lesiones en la manipulación manual y colocación de cargas, se adoptan respetando las normas de seguridad y utilizando el equipo de protección colectiva e individual adecuado a su ejecución.

RP5: Ejecutar la expedición, consolidación de cargas y mantenimiento de la zona de trabajo según las instrucciones, procedimientos establecidos y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, verificando los elementos necesarios para garantizar la trazabilidad del proceso.

CR5.1 Los pedidos se preparan -picking, packing, u otros sistemas de expedición- a partir de una orden de trabajo, packing list u otra documentación logística, contrastando la veracidad de las cargas con la documentación y la información contenida en las etiquetas y/o marcaje de los productos, comunicando al superior jerárquico las posibles incidencias observadas.

CR5.2 Las cargas se identifican con los equipos y medios establecidos -escáner, lectores ópticos, etiquetas electrónicas, PDA's, voice picking, pick to light, sistemas con terminales de radiofrecuencia, sistemas con tecnología RFID u otros medios- según los protocolos establecidos por la organización.

CR5.3 Las cargas se consolidan en unidades homogéneas, manualmente o con los medios establecidos por la organización, optimizando el espacio disponible en los equipos de traslado, según la naturaleza de los productos, cantidad, simbología de etiquetas, marcaje, destino, modo de transporte u otros.

CR5.4 El estado de los elementos de seguridad y sujeción de la carga -cables, cadenas, anclajes, eslingas y ganchos de sujeción u otros- se comprueba visualmente detectando posibles incidencias comunicando las mismas al superior jerárquico y registrando en la aplicación informática al efecto, en su caso, las incidencias y/o anomalías observadas.

CR5.5 La documentación logística se adjunta a las cargas, obteniendo la firma de conformidad del transportista o personal de reparto, dejando registro, en su caso, en la aplicación de gestión de almacén destinada al efecto y reportando el resultado de la misma al superior jerárquico, así como las incidencias derivadas durante el proceso.

CR5.6 Las zonas de paso, salidas y vías de circulación del almacén se mantienen libres de obstáculos, retirando los objetos o residuos, depositándolos en el lugar asignado, según su tipología y uso, señalizando los que permanezcan en la zona, según el procedimiento establecido por la organización.

CR5.7 La información derivada de las cargas, movimientos en la zona de almacenaje o los relativos a los procesos de clasificación, en su caso, se recopilan en la documentación establecida por la organización y/o en las aplicaciones de gestión de almacén.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Aplicaciones informáticas de gestión de almacén. Documentación logística y de expedición de cargas: orden de trabajo, hoja de pedido, packing list, albarán, carta de porte u otro documento. Elementos de protección colectiva o individual. Elementos de control de seguridad: escáner o arco de seguridad entre otros. Unidades de manipulación: contenedores, carros, jaulas, palés, transpaletas, casilleros, expositores de bandejas, cintas transportadoras u otros. Equipos de traslado: transpaletas, carretillas de mano o carretillas elevadoras. Equipos de seguridad y sujeción de cargas: cables, cadenas, anclajes, eslingas y ganchos de sujeción u otros. Herramientas de pesaje, conteo, control y validación. Equipos de consolidación y desconsolidación: montacargas, Reach Stacker & Top Loader, equipos para retractilar u otros. Equipos y medios para la codificación: impresoras de códigos de barras, de etiquetas de color, portaetiquetas, marcaje Inkjet, u otros. Equipos y medios de codificado: etiquetas de papel, electrónicas, autoadhesivas, no-adhesivas, etiquetado en molde, por transferencia de calor, por presión u otros. Plano del almacén y layout, equipo de identificación. Equipos y medios de colocación de productos. Sistemas de preparación de pedidos: picking, packing u otros. Medios de identificación de productos: escáner, lectores ópticos, etiquetas electrónicas, PDAs, voice picking, pick to light, sistemas con terminales de radiofrecuencia, sistemas con tecnología RFID u otros.

Productos y resultados:

Recepción y comprobación de cargas ejecutadas. Equipos de recepción y comprobación de cargas preparados. Integridad de las cargas garantizadas. Desconsolidación, desembalaje y seguridad de cargas ejecutadas. Desconsolidación y desembalajes ejecutados. Equipos adecuados utilizados. Cargas codificadas. Equipo de etiquetado utilizado. Localización de cargas facilitada. Trazabilidad de las cargas garantizada. Cargas en el lugar asignado situadas. Espacios y tiempos optimizados. Manejo posterior de cargas facilitado. Expedición y consolidación de cargas ejecutada. Zona de trabajo mantenida. Elementos para garantizar la trazabilidad del proceso de expedición de cargas verificada.

Información utilizada o generada:

Documentación logística: orden de trabajo, hoja de pedido, packing list, albarán, carta de porte u otro documento de transporte. Documentación del transportista. Instrucciones de recepción, comprobación, desconsolidación, desembalaje, seguridad de cargas, codificación, ubicación, expedición, consolidación de cargas. Órdenes de trabajo. Simbología de las etiquetas y marcaje. Etiquetas y/o información para el marcaje e identificación de la carga. Plano de almacén y layout. Sistemas de preparación de pedidos: picking, packing. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales. Normas aplicables de medidas preventivas de protección colectiva e individual. Normativa de conservación y manipulación de productos. Instrucciones, procedimientos de trabajo y de manipulación de productos. Protocolos de seguridad e integridad de cargas de la entidad. Normas de

seguridad, medio ambiente, gestión de residuos, riesgos ergonómicos y psicosociales de la organización.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: PREPARAR PEDIDOS DE FORMA EFICAZ Y EFICIENTE, SIGUIENDO PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS

Nivel: 1

Código: UC1326_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar los productos en el almacén según las instrucciones recibidas de forma coordinada con el grupo de trabajo para optimizar la disposición de pedidos.

CR1.1 La documentación logística -orden de trabajo, hoja de pedido, packing list, albarán, carta de porte, entre otros- se obtiene de un soporte documental y/o a través de las aplicaciones informáticas de gestión de almacén, según procedimientos establecidos por la organización.

CR1.2 La documentación, se interpreta identificando las características propias de los productos -referencia, modelo, cantidad y peso entre otras-, así como la ubicación y las condiciones de conservación y manipulación manual de los mismos.

CR1.3 Los productos que componen el pedido se localizan en el plano de almacén o layout, por medio de las aplicaciones informáticas de gestión de almacén, por sistemas IPS -sistemas de posicionamiento de interiores- u otros medios establecidos por la organización, atendiendo al orden de colocación de los productos en los niveles de agrupación de los productos y/o materiales en función de sus características.

CR1.4 Los productos no localizados se comunican al superior jerárquico por los medios establecidos registrando la incidencia en su caso, en la aplicación informática de gestión de almacén.

CR1.5 La ruta de extracción de productos del almacén se planifica según la documentación logística recibida y las técnicas de picking establecidas por la organización -pick to box, batch picking, u otros- atendiendo a las características del producto, condiciones de conservación y manipulación, minimizando el tiempo y la distancia de recorrido, o bien siguiendo la planificación incluida en las aplicaciones de gestión de la organización.

CR1.6 Los equipos y medios de identificación de productos -escáner, lectores ópticos, etiquetas electrónicas, PDA's, voice picking, pick to light, sistemas con terminales de radiofrecuencia, sistemas con tecnología RFID u otros- así como los equipos de protección colectiva e individual se preparan siguiendo las indicaciones del superior jerárquico y las peculiaridades de manipulación de los productos.

RP2: Conformer el pedido utilizando los medios establecidos por la organización de forma coordinada con el grupo de trabajo y según la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de conservación y manipulación de productos, para asegurar la integridad de la carga hasta el destino final.

CR2.1 La etiqueta del producto se interpreta con los medios establecidos como método de confirmación en las operaciones previas a la extracción, informando del estado del mismo, número de unidades disponibles, características del producto u otra tipología de interés para su posterior manipulación en condiciones de seguridad.

CR2.2 Los productos se extraen de los medios de almacenaje -estanterías o estructuras fijas, móviles, de mantenimiento mecánica, compactas, dinámicas, de carrusel vertical, horizontal, miniload, u otros- manualmente y/o utilizando las unidades de manipulación establecidas para el transporte, depositándolos en cajas, gavetas, cubetas de pedido, carros, jaulas, bandejas, palés, transpaletas, carretillas de mano, cintas transportadoras, u otros.

CR2.3 Los productos visiblemente defectuosos o en mal estado se retiran si procede, depositándolos en el lugar asignado y registrando la incidencia en los medios establecidos por la organización comunicándolo al superior jerárquico.

CR2.4 Los productos se colocan en la unidad de carga optimizando el espacio disponible, asegurando la visibilidad de las referencias o etiquetas y adjuntando la documentación logística establecida por la organización.

CR2.5 La composición de la unidad de carga -número de productos, referencia de los mismos u otras características- se contrasta con la documentación logística utilizando las herramientas de control, conteo y validación específicas establecidas por la organización.

RP3: Embalar el pedido utilizando los medios establecidos por la organización, según la normativa aplicable de conservación y manipulación de productos a fin de conformarlo en la cantidad y tiempos designados consiguiendo las mejores condiciones de seguridad e integridad del producto.

CR3.1 El material de embalaje -cajas, envases, papeles, cartones, separadores, cercos, bolsas de almohadillado inflables, espumas, redes, blisters y otros elementos- se selecciona en función de las características de los productos, requisitos de manipulación y conservación, destino del pedido y medio de transporte entre otros.

CR3.2 Los productos se embalan incorporando elementos de seguridad y/o protección de las cargas en función de sus características, destino, modo de transporte u otras consideraciones, minimizando tiempos de ejecución, según las técnicas y procedimientos establecidos por la organización.

CR3.3 Los productos se embalan manualmente utilizando el equipo de protección colectiva e individual y respetando la normativa aplicable de conservación y manipulación de productos.

CR3.4 El embalaje se etiqueta con los medios establecidos por la organización comprobando visualmente la veracidad y concordancia del contenido con la documentación logística.

CR3.5 La información relativa a los productos respecto a desabastecimientos, residuos extraordinarios generados, desperfectos, roturas, averías u otras incidencias si las hubiera, se comunican al superior jerárquico según el procedimiento establecido por la organización, registrando el hecho, en su caso, en la aplicación informática correspondiente y/o documentación establecida.

CR3.6 Los residuos y elementos de desecho generados durante el proceso se retiran de las zonas de tránsito y/o pasillos depositándolos en las unidades de reciclado, contenedores o espacios destinados a tan fin de acuerdo a las normas de gestión de residuos establecidas por la organización.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Documentación logística: orden de trabajo, hoja de pedido, packing list, albarán, carta de porte. Aplicaciones informáticas de gestión de almacén. Plano de Almacén. Layout. Sistemas y equipos de localización y organización de productos en el almacén: sistemas IPS -sistemas de posicionamiento de interiores-, pick to box, batch picking, escáner, lectores ópticos, etiquetas electrónicas, PDA's, voice picking, pick to light, sistemas con terminales de radiofrecuencia, sistemas con tecnología RFID u otros. Equipos de protección colectiva e individual. Etiquetas. Medios de almacenaje: estanterías o estructuras fijas, móviles, de manutención mecánica, compactas, dinámicas, de carrusel vertical, horizontal, miniload, u otros. Unidades de manipulación de transporte: cajas, gavetas, cubetas de pedido, carros, jaulas, bandejas, palés, transpaletas, carretillas de mano, cintras transportadoras, u otros. Niveles de agrupación de los productos y/o materiales. Herramientas de control, conteo y validación. Material de embalaje: cajas, envases, papeles, cartones, separadores, cercos, bolsas de almohadillado inflables, espumas, redes, blisters u otros. Equipos embalaje. Unidades de reciclado. Contenedores.

Productos y resultados:

Mercancía preparada. Grupo de trabajo coordinado. Disposición de pedidos optimizada. Pedido conformado. Los medios establecidos por la organización utilizados. Integridad de la carga hasta el destino final asegurada. Pedidos embalados. Pedido en la cantidad y tiempos designados conformado. Residuos y elementos de desecho retirados.

Información utilizada o generada:

Documentación logística: orden de trabajo, hoja de pedido, packing list, albarán, carta de porte. Normativa aplicable de conservación y manipulación de productos. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales. Manuales de los equipos y medios de preparación de pedidos. Manuales de manipulación, envasado y embalaje de productos. Normas de gestión de residuos y reciclado de la organización.

MÓDULO FORMATIVO 1: MANIPULACIÓN DE CARGAS CON CARRETILLAS ELEVADORAS**Nivel: 1****Código: MF0432_1****Asociado a la UC: Manipular cargas con carretillas elevadoras****Duración: 90 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Aplicar técnicas de conducción de carretillas elevadoras, efectuando operaciones convencionales y maniobras básicas. protección y medios de transporte utilizado.

CE1.1 Identificar los mandos de conducción de las carretillas elevadoras y los indicadores de control, describiendo la función que cada uno desempeña.

CE1.2 Reconocer los riesgos derivados de la manipulación de carretillas elevadoras, asociando los medios y equipos que se utilizan para evitarlos.

CE1.3 Identificar las señales normalizadas que delimitan las zonas específicas de trabajo y movimiento, describiendo los peligros que se deben evitar en cada caso.

CE1.4 Identificar las señales luminosas y acústicas que deben llevar las carretillas, relacionándolas con su tipología y localización.

CE1.5 Explicar las condiciones básicas de estabilidad de las cargas y posibilidades de vuelco dependiendo de la maniobra.

CE1.6 Reconocer las operaciones que hay que realizar para el estacionamiento de la carretilla elevadora, describiendo las maniobras básicas.

CE1.7 En un supuesto práctico de conducción de carretillas elevadoras, realizando operaciones convencionales y a partir de unas especificaciones técnicas:

- *Poner en funcionamiento la máquina comprobando el estado de los indicadores.*
- *Conducir la máquina sin carga realizando las maniobras especificadas.*
- *Realizar maniobras elevando y bajando la horquilla.*
- *Estacionar la carretilla el lugar especificado, dejándola fuera de funcionamiento.*

C2: Aplicar técnicas de carga y descarga de carretillas elevadoras, realizando la recepción, expedición y almacenamiento con distintas mercancías.

CE2.1 Reconocer la documentación o instrucciones que deben acompañar las mercancías objeto de carga y descarga en operaciones de recepción expedición y almacenamiento, justificando su aplicación en cada caso.

CE2.2 Explicar los tipos de embalajes o envases que requiere cada unidad de carga, definiendo las condiciones que deben reunir según recepción, expedición y almacenamiento.

CE2.3 Reconocer los métodos de medición y cálculo de cargas en función de la manipulación.

CE2.4 Clasificar los diferentes medios de manipulación de cargas según las aplicaciones específicas y teniendo en cuenta los riesgos especiales en cada caso.

CE2.5 Definir los distintos implementos de la carretilla elevadora, asociándolos con el tamaño, forma y peso de la carga.

CE2.6 Enumerar los distintos medios de transporte internos y externos, definiendo las condiciones básicas de utilización, así como su relación con las cargas.

CE2.7 Describir las operaciones de manipulación de la carretilla elevadora, diferenciando las maniobras de recogida, expedición y almacenamiento de la carga.

CE2.8 En un supuesto práctico de carga y descarga, utilizando la carretilla elevadora, realizando actividades de recepción, expedición y almacenaje, donde se aportan especificaciones técnicas:

- Interpretar la información recibida, localizando la situación de la carga.*
- Comprobar que los envases y embalajes reúnen las condiciones establecidas, según actividad y destino.*
- Observar si la carga cumple las dimensiones y el peso, según la capacidad de la carretilla.*
- Emplear el tipo de paleta o contenedor, dependiendo de la manipulación de cada unidad de carga y de cada operación.*
- Realizar diferentes operaciones de recepción, expedición y almacenamiento según la carga y las especificaciones.*
- Simular las operaciones de manipulación de la carretilla elevadora, utilizando los medios de protección individual y en condiciones de seguridad.*

C3: Enumerar las secuencias del mantenimiento de primer nivel de las carretillas elevadoras reconociendo la normativa relativa a prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CE3.1 Definir los distintos elementos operativos de la carretilla elevadora, relacionándolos con el mantenimiento.

CE3.2 Describir las diferentes anomalías que se puedan detectar en el funcionamiento de la carretilla elevadora, identificando los puntos que hay que verificar para prevenir averías y fallos.

CE3.3 Enumerar los deberes, derechos y reglas de conducta de los trabajadores, relacionándolos con las actividades de manipulación y transporte de cargas.

CE3.4 Reconocer los equipos de seguridad y protección que se aplican en el mantenimiento de primer nivel de las carretillas elevadoras, indicando los procedimientos para mantenerlos disponibles para su uso.

CE3.5 Identificar las diferentes causas de peligro que puedan surgir del mal funcionamiento de la carretilla elevadora, indicando las soluciones de prevención.

CE3.6 En un supuesto práctico de mantenimiento de primer nivel de la carretilla elevadora, utilizando las especificaciones técnicas:

- Comprobar el funcionamiento de los elementos operativos de la carretilla elevadora, valorando si permanecen en correcto estado.*
- Detectar las anomalías, registrándolas en el libro de mantenimiento.*

- *Corregir las anomalías detectadas, indicando los riesgos que conlleva si no se aplica el mantenimiento preventivo.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.6.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos, así como a situaciones o contextos nuevos.

Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Demostrar responsabilidad ante errores y fracasos, prestando atención a las mejoras que puedan presentarse.

Respetar los procedimientos y las normas internas de la organización.

Contenidos:

1. Manejo y conducción de carretillas

Localización de los elementos de la carretilla.

Manejo de la máquina: Eje directriz; Comprobación previa puesta en marcha; Puesta en marcha y detención de la carretilla; Maniobras con y sin carga; Maniobras extraordinarias; Frenado, arranque y detención del equipo.

Seguridad en el manejo: transporte y elevación de la carga.

Sistema de señalización y tránsito en planta.

Equipos de protección individual.

Vuelco transversal y longitudinal: cómo evitarlos.

Acceso/descenso de la carretilla: utilización del sistema de retención, cabina, cinturón de seguridad.

Circulación: velocidad de desplazamiento, trayectoria, naturaleza del piso, estado del mismo, entre otros.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales en el manejo y conducción de carretillas.

2. Carga y descarga de materiales

Unidad de carga.

Interacción entre el centro de gravedad de la carga y el de la carretilla. Pérdida de estabilidad de la carretilla descargada y cargada.

Triángulo de sustentación de la carretilla contrapesada convencional.

Comportamiento dinámico y estático de la carretilla cargada y descargada: exceso de velocidad, sobrecarga, carga mal colocada, aceleraciones, maniobras incorrectas. Nociones de equilibrio. Tipos. Gráficos de carga. Aplicación de la ley de la palanca.

Centro de gravedad de la carga: concepto elemental y métodos sencillos para su determinación. Uso de accesorios.

Operaciones de carga y descarga: de medios de transporte, estanterías y otros.

3. Manipulación de cargas

Sistemas de paletización. Tipos de paletas. Contenedores, bidones y otros.

Apilado y retirado de cargas.

Manutenciones especiales.

Precauciones en el transporte en entornos especiales (industria química, explosivos y otros). Mercancías peligrosas.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales en la manipulación de cargas.

4. Mantenimiento de carretillas

Operaciones básicas de mantenimiento: inspección visual, mantenimiento de primer nivel. Motor térmico.

Motor eléctrico.

Principales elementos de las carretillas manuales.

Principales elementos de las carretillas elevadoras de horquilla.

Sistema de elevación.

Tipos de mástiles, horquillas, cilindros hidráulicos, tableros porta horquillas y otros.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales en el mantenimiento de carretillas elevadoras.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales,

accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 5 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la manipulación de cargas con carretillas elevadoras, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: OPERACIONES AUXILIARES DE ALMACENAJE

Nivel: 1

Código: MF1325_1

Asociado a la UC: Realizar las operaciones auxiliares de recepción, colocación, mantenimiento y expedición de cargas en el almacén de forma integrada en el equipo

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar técnicas de recepción y comprobación de cargas en un almacén, mediante la preparación de equipos de desconsolidación en función de la tipología de las mismas.

CE1.1 Enumerar documentación logística utilizada en el momento de la recepción de las cargas en un medio de transporte, explicando la información que ha de contener en tal circunstancia.

CE1.2 Describir en qué consiste el sistema de muestreo en el proceso de examen visual de cargas, justificando su importancia en el proceso.

CE1.3 Enumerar posibles anomalías de las cargas en el momento de su recepción, ejemplificando situaciones que evidencien tales incidencias.

CE1.4 Describir modalidades de presentación de cargas: «bultos», «cajas», «palés», «mercancías a granel», «en cisterna», justificando su utilidad en función de tipologías y características de productos.

CE1.5 Enumerar equipos utilizados en el proceso de desconsolidación, ejemplificando su utilidad en función de la tipología de las cargas.

CE1.6 En un supuesto práctico de recepción y comprobación de cargas en un almacén a partir de una orden de trabajo:

- *Identificar la información derivada de la orden de trabajo.*
- *Contrastar la información recibida con la documentación aportada por el transportista.*
- *Examinar visualmente el estado las cargas, identificando posibles anomalías, desperfectos.*
- *Identificar el destino de la carga.*
- *Seleccionar entre los medios disponibles el equipo para la desconsolidación de cargas, señalar el área de trabajo y despejar las zonas de tránsito.*
- *Aplicar durante todo el proceso la normativa de conservación y manipulación de productos y de prevención de riesgos laborales.*

C2: Aplicar técnicas de desconsolidación, desembalaje y seguridad de cargas, manualmente o con equipos según la tipología de las mismas.

CE2.1 Enumerar medidas de seguridad a considerar en el proceso de desconsolidación, desembalaje y seguridad de cargas, describiendo situaciones que evidencien su uso.

CE2.2 Justificar la importancia de la coordinación del equipo de trabajo, explicando los puntos críticos en los que se considera imprescindible esta colaboración.

CE2.3 Describir medios logísticos de distribución y traslado: «contenedores», «carros», «jaulas», «palés», «transpaletas», «casilleros», «expositores de bandejas», «cintas transportadoras», «transpalés», «carretillas de mano», «carretillas elevadoras».

CE2.4 Identificar herramientas de pesaje, conteo, control y validación, ejemplificando su uso en productos de tipologías heterogéneas.

CE2.5 Describir el proceso de control de cargas con el uso del escáner, ejemplificando movimientos, posturas y acciones que evidencien el correcto uso de la manipulación de las mismas.

CE2.6 En un supuesto práctico de desconsolidación, desembalaje y seguridad de cargas en un almacén, a partir de una situación previa de recepción y comprobación, ya ejecutada:

- *Incorporar las medidas de seguridad colectiva e individual e iniciar la descarga.*
- *Introducir las cargas en el escáner o arco de seguridad.*
- *Separar al lugar asignado las cargas no permitidas por los controles de seguridad.*

- *Desconsolidar y desembalar las cargas aplicando las medidas de seguridad e higiene postural adecuadas al movimiento.*

- *Mantener ordenada el área de trabajo y zonas de tránsito retirando los elementos de señalización, restos y residuos, depositándolos en las zonas adaptadas a ellos.*

C3: Manejar equipos de etiquetado de cargas aplicando técnicas para su uso en función de sus características y tipología.

CE3.1 Describir el concepto de «etiqueta», enumerando datos que contiene y que evidencie su utilidad.

CE3.2 Describir conceptos relacionados con tipologías de etiquetado: «etiquetas de papel», «electrónicas», «autoadhesivas», «no-adhesivas», «etiquetado en molde», «por transferencia de calor», «por presión».

CE3.3 Describir conceptos relacionados con equipos de etiquetado: «impresoras de códigos de barras», «impresoras de etiquetas de color», «portaetiquetas», «marcaje Inkjet».

CE3.4 Explicar criterios de colocación de etiquetas en cargas ejemplificando el procedimiento en función de su tipología.

CE3.5 Justificar el uso de etiquetado de cargas en las operaciones previas a la colocación de las mismas en un almacén.

CE3.6 En un supuesto práctico de etiquetado de cargas en las operaciones previas a su ubicación en un almacén, a partir de una orden de trabajo y con cargas de tipología heterogénea:

- *Identificar la información derivada de la orden de trabajo.*

- *Comprobar la correspondencia de la codificación y los datos de los códigos, informando de las posibles incidencias.*

- *Elegir los equipos y medios de codificación en función de la naturaleza y características de las cargas.*

- *Situar la etiqueta o marca en lugar visible en función de la tipología de la misma y comprobar la concordancia de datos.*

- *Aplicar durante todo el proceso la normativa de conservación y manipulación de productos y de prevención de riesgos laborales.*

- *Mantener ordenada el área de trabajo y zonas de tránsito retirando los elementos de señalización, restos y residuos, depositándolos en las zonas adaptadas a ellos.*

C4: Aplicar técnicas de colocación de cargas en un almacén en el lugar asignado con medios de distribución logística y equipos de traslado adecuados a la tipología y naturaleza de las mismas.

CE4.1 Describir conceptos relacionados con el posicionamiento de cargas en un almacén: «plano del almacén», «layout».

CE4.2 Identificar documentos y sistemas de registro de la información de un almacén, ejemplificando su uso.

CE4.3 Identificar elementos de seguridad susceptibles de incorporar a los medios logísticos de distribución, ejemplificando su utilidad y uso.

CE4.4 Describir criterios de ubicación, almacenaje y organización de cargas en un almacén, ejemplificando su uso en función de la tipología de carga a situar.

CE4.5 Describir medidas preventivas a considerar en movimientos realizados en la manipulación y colocación de cargas en un almacén, que eviten lesiones.

CE4.6 En un supuesto práctico de situación de cargas en un almacén, a partir de una orden de trabajo y con cargas de tipología heterogénea:

- Identificar la información derivada de la orden de trabajo.*
- Colocar las cargas en las unidades de manipulación y traslado.*
- Situar las cargas en el lugar asignado.*
- Registrar en las aplicaciones informáticas de gestión de almacén, el resultado de la ubicación de las cargas e informar al superior jerárquico de las posibles incidencias derivadas del proceso.*
- Aplicar durante todo el proceso la normativa de conservación y manipulación de productos y de prevención de riesgos laborales.*
- Mantener ordenada el área de trabajo y zonas de tránsito retirando los elementos de señalización, restos y residuos, depositándolos en las zonas adaptadas a ellos.*

C5: Aplicar técnicas de expedición, consolidación de cargas en un almacén y mantenimiento de la zona de trabajo, con los medios y equipos establecidos.

CE5.1 Definir conceptos derivados de la expedición de cargas de un almacén: «picking», «packing», «packing list».

CE5.2 Definir conceptos que identifiquen equipos y medios de cargas: «escáner», «lectores ópticos», «etiquetas electrónicas», «PDA`s», «voice picking», «pick to light», «sistemas con terminales de radiofrecuencia», «sistemas con tecnología RFID».

CE5.3 Describir el proceso de consolidación de cargas justificando su utilidad y finalidad.

CE5.4 Explicar el procedimiento de comprobación del estado de elementos de seguridad y sujeción de cargas, ejemplificando situaciones que evidencien deficiencias en la seguridad de su uso.

CE5.5 Identificar elementos, objetos o residuos susceptibles de ser retirados de las zonas de tránsito, ejemplificando situaciones en las que deben ser retirados o señalizados.

CE5.6 En un supuesto práctico de expedición y consolidación de cargas de un almacén, a partir de una orden de trabajo:

- *Identificar la información derivada de la orden de trabajo.*
- *Contrastar las cargas a expedir con la información de sus etiquetas.*
- *Identificar las cargas con los equipos y medios disponibles.*
- *Consolidar las cargas.*
- *Examinar el estado de los elementos de seguridad y sujeción.*
- *Expedir la carga aplicando la normativa de conservación y manipulación de productos y de prevención de riesgos laborales.*
- *Liberar de obstáculos las zonas de tránsito y señalar los que permanezcan.*
- *Mantener ordenada el área de trabajo y zonas de tránsito retirando los elementos de señalización, restos y residuos, depositándolos en las zonas adaptadas a ellos.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.6; C3 respecto a CE3.6; C4 respecto a CE4.6; C5 respecto a CE5.6.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar responsabilidad ante errores y fracasos, prestando atención a las mejoras que puedan presentarse.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Identificar el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos, así como a situaciones o contextos nuevos.

Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.

Contenidos:

1. Organización de cargas en las actividades auxiliares de almacenaje

Actividades del almacén: recepción, colocación, mantenimiento y expedición de cargas.

Recepción de las cargas: examen visual de cargas y puntos críticos a considerar.

Modalidades en la presentación de cargas: bultos, cajas, palés, mercancías a granel, en cisterna u otras. Tratamiento y características.

Layout del almacén: disposición de áreas, zonas de trabajo y flujos de mercancías.

Organización del almacén: principios, conceptos y funciones.

Tipología del almacén según tipo de empresa, tamaño, tipos de mercancías o funciones.

Colocación de productos en el almacén: principios organizativos y optimización de espacios.

Documentación del almacén: órdenes de trabajo, albaranes, hoja de pedido, packing-list, y hoja de transporte entre otros.

Normativa de prevención de riesgos laborales. Riesgos y Accidentes en el almacén.

Normas de actuación en caso de emergencias e incendios.

2. Manipulación de cargas: medios y procedimientos

Procedimiento de preparación de pedidos: picking, pick by light, pick to voice, picking por oleadas, batch picking, pick to box u otros.

Medios de identificación: RFID, PDA, lectores de códigos de barra, de reconocimiento de voz u otros. Sistema de transmisión de información y documentos (EDI).

Unidades de manipulación de distribución: contenedores, carros, jaulas, palés, transpaletas, casilleros, expositores de bandejas, cintas transportadoras u otros.

Equipos de traslado en los almacenes: transpalés, carretillas de mano o carretillas elevadoras u otros. Elementos de seguridad y de sujeción de cargas.

Herramientas de pesaje, conteo control y validación.

Medios de seguridad: escáner y arcos de seguridad. Controles de seguridad y calidad.

Procedimiento de desembalaje, desconsolidación, consolidación y expedición de cargas.

Etiquetado de cargas: tipología y características.

Contenido de las etiquetas identificativas. Las etiquetas inteligentes.

El equipo y herramientas de etiquetado. Criterios de posicionamiento de etiquetas y marcas.

Principios de ergonomía en la manipulación de cargas.

Medidas preventivas en la manipulación y traslado de cargas.

Normativa de conservación y manipulación de productos.

3. Coordinación con el equipo en las operaciones auxiliares de almacenaje y orden en la zona de trabajo

Equipo de trabajo del almacén: responsabilidad e interacción del operario del almacén con su superior jerárquico y otros operarios.

Hábitos de interdependencia en las relaciones profesionales en el almacén y operaciones logísticas.

Aplicación del concepto de trabajo en equipo: el espíritu de equipo y la sinergia.

Seguridad y cooperación en la utilización del equipo y realización de actividades.

Identificación de parámetros para una actuación profesional integrada: indicadores de calidad del servicio de almacén e integración de hábitos profesionales.

Procedimientos de utilización de instalaciones y equipos en el almacén.

Mantenimiento de primer nivel de las instalaciones y equipos del almacén.

Orden y limpieza en el almacén. Hábitos y actividades fundamentales.

Señalización en el almacén.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 7 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de operaciones auxiliares de recepción, colocación, mantenimiento y expedición de cargas en el almacén de forma integrada en el equipo, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: PREPARACIÓN DE PEDIDOS

Nivel: 1

Código: MF1326_1

Asociado a la UC: Preparar pedidos de forma eficaz y eficiente, siguiendo procedimientos establecidos

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Determinar elementos y medios empleados en la localización e identificación de productos en superficies de almacenaje.

CE1.1 Definir el concepto de «almacén», identificando tipos y características que los diferencian.

CE1.2 Explicar el concepto de «plano de almacén o layout» identificando zonas que lo componen.

CE1.3 Explicar los criterios de clasificación y ubicación en el almacén, justificando su posicionamiento en función de las características de los productos.

CE1.4 Definir conceptos relacionados con documentación logística: «orden de trabajo», «hoja de pedido», «packing list», «albarán», «carta de porte», justificando su utilidad en el proceso de preparación de pedidos.

CE1.5 Definir conceptos relacionados con técnicas de picking: «pick to box», «batch picking» ejemplificando las peculiaridades de cada sistema.

CE1.6 Definir conceptos relacionados con equipos y medios relacionados con la preparación de pedidos: «escáner», «lectores ópticos», «etiquetas electrónicas», «PDA's», «voice picking», «pick to light», «sistemas con terminales de radiofrecuencia», «sistemas con tecnología RFID», justificando su utilidad.

CE1.7 En un supuesto práctico de preparación de medios para la identificación de productos en una superficie de almacenaje, a partir de documentación logística:

- Interpretar la información de la documentación recibida.*
- Identificar los productos y sus condiciones de conservación y manipulación.*
- Localizar los productos en el plano de almacén e informar de los no localizados.*
- Planificar la ruta de extracción de productos.*
- Preparar los equipos y medios de identificación de productos en el almacén.*

C2: Aplicar técnicas de preparación de pedidos con equipos y medios en superficies de almacenaje.

CE2.1 Interpretar códigos de etiquetas, justificando su utilidad durante la conformación de pedidos.

CE2.2 Describir medios de almacenaje: «estanterías», «estructuras fijas», «móviles, de mantenimiento mecánica», «compactas», «dinámicas», «de carrusel vertical», «de

carrusel horizontal», «miniload», justificando su utilidad en función de la tipología y características de los productos.

CE2.3 Describir el concepto de «adecuación de la unidad de carga» ejemplificando el procedimiento óptimo según la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

CE2.4 Identificar normativa aplicable de conservación y manipulación de productos ejemplificando productos que por sus características sea de obligado cumplimiento.

CE2.5 Describir daños y/o desperfectos que pueden sufrir los productos en su manipulación y colocación en la unidad de carga cuando no se cumplen las normas y recomendaciones de manipulación contenidas en la etiqueta, ejemplificando situaciones que evidencien la mala práctica.

CE2.6 En un caso práctico de conformación de un pedido en un almacén de productos de alimentación, a partir de una orden de trabajo caracterizada por un listado de productos con características heterogéneas:

- Interpretar la información derivada de la orden de trabajo.*
- Aplicar en todo el procedimiento la normativa de prevención de riesgos laborales y de conservación y manipulación de productos.*
- Comprobar el etiquetado e idoneidad del producto.*
- Extraer los productos de los medios de almacenaje y depositarlos en las unidades de manipulación establecidas.*
- Optimizar el espacio de la unidad de carga.*

C3: Aplicar técnicas de embalado e incorporación de elementos de protección de productos, manualmente o con equipos y medios establecidos.

CE3.1 Describir materiales utilizados en el proceso de embalaje de productos como: «cajas», «envases», «papeles», «cartones», «separadores», «cercos», «bolsas de almohadillado inflables», «espumas», «redes», «blisters», explicando su utilidad en el proceso.

CE3.2 Enumerar elementos protectores en el proceso de embalado, explicando su utilidad en función de las características de los productos susceptibles de ser empaquetados.

CE3.3 Argumentar la importancia de empaquetar productos, de forma ordenada y eficiente, optimizando el material empleado, en relación a la venta e imagen que se pretende transmitir al cliente.

CE3.4 Identificar técnicas de empaquetado de productos, describiendo pautas para determinados productos según su forma y/o volumen.

CE3.5 Valorar la importancia de la minimización y reducción de residuos en el proceso de embalaje de pedidos.

CE3.6 En un supuesto práctico de embalado de productos en un almacén distribuidor, con productos de variada tipología, características y volúmenes, a partir de una orden de trabajo dada:

- Identificar los productos susceptibles de ser embalados detectando sus peculiaridades.*
- Seleccionar el material de embalado y elementos de protección adecuados a sus características.*
- Efectuar el empaquetado y protección del producto.*
- Retirar los residuos y material desechable, depositándolos en las unidades de reciclado establecidas.*
- Aplicar en todo el proceso la normativa de conservación y manipulación de productos y medidas de protección colectiva e individual.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.6; C3 respecto a CE3.6.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos, así como a situaciones o contextos nuevos.

Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Demostrar responsabilidad ante errores y fracasos, prestando atención a las mejoras que puedan presentarse.

Habituar al ritmo de trabajo de la organización.

Contenidos:

1. Organización y gestión de almacenes en relación a la preparación de pedidos

El almacén: tipos y características.

Proceso organizativo del almacén de productos.

Sistemas de almacenaje y criterios: ventajas e inconvenientes.

Almacenamiento y distribución interna de productos.

Documentación logística en la gestión de almacenes: orden de trabajo, hoja de pedido, packing list, albarán, carta de porte u otros.

Clasificación de los productos: características y tipología.

Conservación y manipulación de productos.

Aplicaciones informáticas de gestión de almacenes.

Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales en operaciones de almacenaje de productos.

Normas de gestión de residuos y reciclado.

2. Preparación de pedidos en espacios de almacenaje

La preparación de pedidos: pasos y características.

Trazabilidad y consideraciones en la preparación del pedido.

Tipos de pedido: optimización y tiempos de preparación.

Procedimiento de preparación de pedidos: picking, pick by light, pick to voice, picking por oleadas, batch picking, pick to box u otros.

Medios de identificación: RFID, PDA, lectores de códigos de barra, de reconocimiento de voz u otros. Sistema de transmisión de información y documentos (EDI).

Equipos de pesaje y preparación de pedidos.

La unidad de carga: colocación, optimización de espacios, disposición y elementos de sujeción de las cargas.

Pesaje, colocación y visibilidad.

Interpretación de las etiquetas y simbología en la presentación y manipulación de productos.

Finalización del pedido: presentación y embalado para su transporte o entrega.

Materiales de embalaje y elementos de protección de productos.

Técnicas de embalado: manual y mecánico.

Uso del escáner de control.

Normativa aplicable de conservación y manipulación de productos.

Normativa aplicable de seguridad, control y detección de mercancías peligrosas explosivos y productos químicos.

Higiene postural: recomendaciones en la manipulación manual de cargas.

Parámetros de contexto de la formación:**Espacios e instalaciones:**

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 7 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la preparación de pedidos de forma eficaz y eficiente, siguiendo procedimientos establecidos, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO VIII

(Sustituye al anexo CDXII establecido por el Real Decreto 1179/2008, de 11 de julio)

Cualificación profesional: Actividades auxiliares de comercio**Familia Profesional: Comercio y Marketing**

Nivel: 1

Código: COM412_1

Competencia general

Preparar pedidos, colaborando en operaciones auxiliares de reposición, disposición y acondicionamiento de los productos en el punto de venta, manipulando y trasladando productos en la superficie comercial y en el reparto de proximidad, utilizando transpalés y carretillas de mano, y proporcionando atención e información operativa, estructurada y protocolarizada al cliente y cumpliendo la normativa aplicable en materia de riesgos laborales (seguridad, salud laboral) y protección medioambiental.

Unidades de competencia

UC1326_1: Preparar pedidos de forma eficaz y eficiente, siguiendo procedimientos establecidos

UC1327_1: Realizar operaciones auxiliares de reposición, disposición y acondicionamiento de productos en el punto de venta

UC1328_1: Manipular y trasladar productos en la superficie comercial y en el reparto de proximidad, utilizando transpalés y carretillas de mano

UC1329_1: Proporcionar atención e información operativa, estructurada y protocolarizada al cliente

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en cualquier sector productivo dentro del área/departamento de comercialización de productos o servicios y atención al cliente en entidades de naturaleza privada, pública, semipública de cualquier tamaño, por cuenta propia o ajena, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector del comercio, en los subsectores relativos de comercio al por mayor, comercio al por menor, comercio integrado, comercio asociado, comercio electrónico y agencias comerciales o en cualquier sector productivo donde se desarrolle esta actividad.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Mozos de almacén

Almaceneros

Empleados en puntos de información

Recepcionistas, establecimientos distintos de oficinas

Telefonistas

Teleoperadores (Call - Center)

Ayudantes dependientes (tiendas/almacenes)

Reponedores

Repartidores a domicilio, compra supermercado a pie

Mozo de pedidos y encargos

Embaladores-empaquetadores-etiquetadores, a mano

Ayudantes de montaje de escaparates

Auxiliares de logística

Formación Asociada (270 horas)**Módulos Formativos**

MF1326_1: Preparación de pedidos (60 horas)

MF1327_1: Operaciones auxiliares en el punto de venta (90 horas)

MF1328_1: Manipulación y movimientos con transpalés y carretillas de mano (60 horas)

MF1329_1: Atención básica al cliente (60 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: PREPARAR PEDIDOS DE FORMA EFICAZ Y EFICIENTE, SIGUIENDO PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS

Nivel: 1

Código: UC1326_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar los productos en el almacén según las instrucciones recibidas de forma coordinada con el grupo de trabajo para optimizar la disposición de pedidos.

CR1.1 La documentación logística -orden de trabajo, hoja de pedido, packing list, albarán, carta de porte, entre otros- se obtiene de un soporte documental y/o a través de las aplicaciones informáticas de gestión de almacén, según procedimientos establecidos por la organización.

CR1.2 La documentación, se interpreta identificando las características propias de los productos -referencia, modelo, cantidad y peso entre otras-, así como la ubicación y las condiciones de conservación y manipulación manual de los mismos.

CR1.3 Los productos que componen el pedido se localizan en el plano de almacén o layout, por medio de las aplicaciones informáticas de gestión de almacén, por sistemas IPS -sistemas de posicionamiento de interiores- u otros medios establecidos por la organización, atendiendo al orden de colocación de los productos en los niveles de agrupación de los productos y/o materiales en función de sus características.

CR1.4 Los productos no localizados se comunican al superior jerárquico por los medios establecidos registrando la incidencia en su caso, en la aplicación informática de gestión de almacén.

CR1.5 La ruta de extracción de productos del almacén se planifica según la documentación logística recibida y las técnicas de picking establecidas por la organización -pick to box, batch picking, u otros- atendiendo a las características del producto, condiciones de conservación y manipulación, minimizando el tiempo y la distancia de recorrido, o bien siguiendo la planificación incluida en las aplicaciones de gestión de la organización.

CR1.6 Los equipos y medios de identificación de productos -escáner, lectores ópticos, etiquetas electrónicas, PDA's, voice picking, pick to light, sistemas con terminales de

radiofrecuencia, sistemas con tecnología RFID u otros- así como los equipos de protección colectiva e individual se preparan siguiendo las indicaciones del superior jerárquico y las peculiaridades de manipulación de los productos.

RP2: Conformar el pedido utilizando los medios establecidos por la organización de forma coordinada con el grupo de trabajo y según la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de conservación y manipulación de productos, para asegurar la integridad de la carga hasta el destino final.

CR2.1 La etiqueta del producto se interpreta con los medios establecidos como método de confirmación en las operaciones previas a la extracción, informando del estado del mismo, número de unidades disponibles, características del producto u otra tipología de interés para su posterior manipulación en condiciones de seguridad.

CR2.2 Los productos se extraen de los medios de almacenaje -estanterías o estructuras fijas, móviles, de manutención mecánica, compactas, dinámicas, de carrusel vertical, horizontal, miniload, u otros- manualmente y/o utilizando las unidades de manipulación establecidas para el transporte, depositándolos en cajas, gavetas, cubetas de pedido, carros, jaulas, bandejas, palés, transpaletas, carretillas de mano, cintas transportadoras, u otros.

CR2.3 Los productos visiblemente defectuosos o en mal estado se retiran si procede, depositándolos en el lugar asignado y registrando la incidencia en los medios establecidos por la organización comunicándolo al superior jerárquico.

CR2.4 Los productos se colocan en la unidad de carga optimizando el espacio disponible, asegurando la visibilidad de las referencias o etiquetas y adjuntando la documentación logística establecida por la organización.

CR2.5 La composición de la unidad de carga -número de productos, referencia de los mismos u otras características- se contrasta con la documentación logística utilizando las herramientas de control, conteo y validación específicas establecidas por la organización.

RP3: Embalar el pedido utilizando los medios establecidos por la organización, según la normativa aplicable de conservación y manipulación de productos a fin de conformarlo en la cantidad y tiempos designados consiguiendo las mejores condiciones de seguridad e integridad del producto.

CR3.1 El material de embalaje -cajas, envases, papeles, cartones, separadores, cercos, bolsas de almohadillado inflables, espumas, redes, blisters y otros elementos- se selecciona en función de las características de los productos, requisitos de manipulación y conservación, destino del pedido y medio de transporte entre otros.

CR3.2 Los productos se embalan incorporando elementos de seguridad y/o protección de las cargas en función de sus características, destino, modo de transporte u otras consideraciones, minimizando tiempos de ejecución, según las técnicas y procedimientos establecidos por la organización.

CR3.3 Los productos se embalan manualmente utilizando el equipo de protección colectiva e individual y respetando la normativa aplicable de conservación y manipulación de productos.

CR3.4 El embalaje se etiqueta con los medios establecidos por la organización comprobando visualmente la veracidad y concordancia del contenido con la documentación logística.

CR3.5 La información relativa a los productos respecto a desabastecimientos, residuos extraordinarios generados, desperfectos, roturas, averías u otras incidencias si las hubiera, se comunican al superior jerárquico según el procedimiento establecido por la organización, registrando el hecho, en su caso, en la aplicación informática correspondiente y/o documentación establecida.

CR3.6 Los residuos y elementos de desecho generados durante el proceso se retiran de las zonas de tránsito y/o pasillos depositándolos en las unidades de reciclado, contenedores o espacios destinados a tan fin de acuerdo a las normas de gestión de residuos establecidas por la organización.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Documentación logística: orden de trabajo, hoja de pedido, packing list, albarán, carta de porte. Aplicaciones informáticas de gestión de almacén. Plano de Almacén. Layout. Sistemas y equipos de localización y organización de productos en el almacén: sistemas IPS -sistemas de posicionamiento de interiores-, pick to box, batch picking, escáner, lectores ópticos, etiquetas electrónicas, PDA's, voice picking, pick to light, sistemas con terminales de radiofrecuencia, sistemas con tecnología RFID u otros. Equipos de protección colectiva e individual. Etiquetas. Medios de almacenaje: estanterías o estructuras fijas, móviles, de manutención mecánica, compactas, dinámicas, de carrusel vertical, horizontal, miniload, u otros. Unidades de manipulación de transporte: cajas, gavetas, cubetas de pedido, carros, jaulas, bandejas, palés, transpaletas, carretillas de mano, cintras transportadoras, u otros. Niveles de agrupación de los productos y/o materiales. Herramientas de control, conteo y validación. Material de embalaje: cajas, envases, papeles, cartones, separadores, cercos, bolsas de almohadillado inflables, espumas, redes, blisters u otros. Equipos embalaje. Unidades de reciclado. Contenedores.

Productos y resultados:

Mercancía preparada. Grupo de trabajo coordinado. Disposición de pedidos optimizada. Pedido conformado. Los medios establecidos por la organización utilizados. Integridad de la carga hasta el destino final asegurada. Pedidos embalados. Pedido en la cantidad y tiempos designados conformado. Residuos y elementos de desecho retirados.

Información utilizada o generada:

Documentación logística: orden de trabajo, hoja de pedido, packing list, albarán, carta de porte. Normativa aplicable de conservación y manipulación de productos. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales. Manuales de los equipos y medios de preparación de pedidos. Manuales de manipulación, envasado y embalaje de productos. Normas de gestión de residuos y reciclado de la organización.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR OPERACIONES AUXILIARES DE REPOSICIÓN, DISPOSICIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE PRODUCTOS EN EL PUNTO DE VENTA

Nivel: 1

Código: UC1327_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Reponer productos en el punto de venta siguiendo las instrucciones y criterios establecidos, respetando la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, conservación y manipulación de productos a fin de garantizar el abastecimiento en el tiempo y forma establecidos.

CR1.1 Las necesidades de reposición de los lineales y puntos de venta se detectan comprobando la existencia de huecos, desabastecimientos, y/o por la información recibida de los escáneres, TPV, notas de pedido y alertas de rupturas de stock de las aplicaciones informáticas de gestión de almacenes, transmitiendo los resultados al superior jerárquico.

CR1.2 Los criterios de reposición y colocación de los productos en las estanterías, lineales, góndolas, islas, expositores u otro mobiliario del punto de venta se interpretan a partir de las instrucciones orales recibidas por el superior jerárquico, por escrito o gráficas, planogramas u otros.

CR1.3 Los productos se preparan en el almacén para su reposición en el punto de venta, lineal, expositor, escaparate u otros, con procedimientos manuales, automáticos y/o mixtos -picking, pick by light, pick to voice, picking por oleadas, batch picking, pick to box u otros- de acuerdo a los medios y protocolos establecidos por la organización.

CR1.4 Los productos se reponen en el punto de venta con la periodicidad establecida, siguiendo las instrucciones y criterios prefijados, con los medios de identificación disponibles -sistemas EDI, RFID, PDA, lectores de códigos de barra, de reconocimiento de voz u otros-.

CR1.5 Los productos se colocan en las estanterías, lineales, expositores y/o mobiliario del punto de venta, a partir de la orden de trabajo recibida de forma oral o soporte documental -planograma, gráfico lineal u otros- ordenando, frenteando, optimizando el espacio disponible, respetando los estándares de calidad establecidos y con los medios de transporte adecuados al producto -transpaletas, carros, camareras u otros-.

CR1.6 Los residuos, material obsoleto u otro material desechable del punto de venta se retiran de las zonas de tránsito y/o pasillos depositándolos en las unidades de reciclado, contenedores o lugares destinados al efecto, según los procedimientos establecidos por la organización y la normativa aplicable de gestión de residuos.

RP2: Efectuar el recuento de productos en el punto de venta utilizando los medios disponibles, según las instrucciones recibidas con el fin de detectar huecos, necesidades de abastecimiento y mantener actualizada la información.

CR2.1 El recuento de productos, inventario y/o control de unidades en el punto de venta se ejecuta siguiendo las instrucciones recibidas del superior jerárquico, extrayendo la información de los documentos comerciales -notas de pedido, albaranes u otra documentación logística- de acuerdo con los niveles de precisión y periodicidad determinada.

CR2.2 El equipo de identificación y los medios de recuento se utilizan permitiendo la recogida y registro de la información para cumplimentar el inventario, en el plazo más breve posible de tiempo.

CR2.3 Los productos se identifican en el punto de venta interpretando la información que contiene la etiqueta del producto o utilizando el equipo de identificación de productos de acuerdo a los criterios establecidos por la organización.

CR2.4 Los huecos detectados, desabastecimiento y/o roturas de stocks del lineal se transmiten al superior jerárquico, registrando la incidencia detectada, en su caso, según el procedimiento habitual de la organización.

CR2.5 La información procedente del recuento de productos se comunica al superior jerárquico según el procedimiento establecido, registrándola en su caso, en la aplicación informática correspondiente de gestión de almacenes u otros medios.

RP3: Disponer los expositores y elementos de acondicionamiento en el punto de venta siguiendo las instrucciones del superior jerárquico, atendiendo a criterios de optimización de espacios, calidad y conforme a la normativa aplicable de competencia desleal, publicidad y de seguridad y riesgos laborales, con el fin de informar al cliente y facilitar la venta respetando los estándares de excelencia e imagen de la organización.

CR3.1 El mobiliario y elementos de animación -carteles informativos y promocionales, vitrinas, expositores, precios, elementos de merchandising u otros- se colocan de acuerdo a las instrucciones, orales, escritas o gráficas establecidas, utilizando el equipo necesario para su disposición.

CR3.2 La información ubicada en el punto de venta -precios, promociones, descuentos, etiquetas, cartelería u otros- se mantiene actualizada en el ámbito de su responsabilidad, controlando su estado y visibilidad, contrastando el contenido de los datos y el etiquetado de los productos, siguiendo las indicaciones recibidas por el superior jerárquico.

CR3.3 Los escaparates se modifican en colaboración con el equipo de trabajo efectuando el acopio de materiales y asistiendo al responsable de la animación del punto de venta en las labores constructivas del escaparate.

CR3.4 Los escaparates, vitrinas, expositores u otros, se acondicionan previa limpieza, en su caso, teniendo en cuenta la naturaleza y características de los productos u otras especificaciones establecidas por la organización.

CR3.5 Las precauciones propias en la incorporación de elementos de animación y merchandising se toman de acuerdo a las instrucciones recibidas y según los procedimientos y protocolos establecidos por la organización.

CR3.6 Los residuos y/o material desechable del punto de venta se retiran de las zonas de tránsito y/o pasillos depositándolos en las unidades de reciclado, contenedores o lugares destinados al efecto, según los procedimientos establecidos por la organización y la normativa aplicable de gestión de residuos.

CR3.7 Los objetos susceptibles de provocar accidentes en el punto de venta se señalizan, siguiendo las instrucciones recibidas por el superior jerárquico y el

procedimiento establecido por la organización, anulando o minimizando riesgos profesionales y a terceros.

RP4: Colocar los elementos de seguridad, sistemas antihurto y etiquetas en los productos utilizando los medios disponibles de etiquetado y marcaje con el fin de garantizar la identificación, veracidad de la información, seguridad del producto e incorporar un componente de calidad en el servicio prestado, atendiendo a los requisitos legales de determinados productos.

CR4.1 Los datos de la etiqueta, los datos identificativos e información del producto en el punto de venta, se obtiene de las órdenes de trabajo recibidas del superior jerárquico de forma verbal, documental o generada por aplicaciones informáticas, comprobando la exactitud, correspondencia de la codificación y datos que contienen los códigos -de secuencia simple, código de producto EAN (European Article Number), Código Universal del Producto (UPC) u otros- con información como los códigos de lote, fechas de caducidad, códigos de barras, datos nutricionales, condiciones de uso o manejo, almacenamiento, entre otros.

CR4.2 Los posibles errores detectados de correspondencia entre los datos de la etiqueta y el producto en el punto de venta, se informan al superior jerárquico, siguiendo el procedimiento establecido, garantizando la actualización, veracidad y exactitud de la información.

CR4.3 Los medios a utilizar en la codificación se eligen entre los disponibles en función del tipo de etiquetado o marcaje -etiquetas de papel, electrónicas, autoadhesivas, no-adhesivas, etiquetado en molde, por transferencia de calor, por presión u otras-, teniendo en cuenta la naturaleza y características del producto u otras especificaciones definidas por la organización.

CR4.4 Los productos se etiquetan de forma manual o utilizando el equipo y herramientas de etiquetado específicas -impresoras de códigos de barras, de etiquetas de color, portaetiquetas, marcaje Inkjet, u otras- siguiendo el procedimiento y las normas de calidad de la organización.

CR4.5 La etiqueta y/o marca se sitúa en lugar visible de forma que facilite la lectura del código de barras, identificación del producto y su localización, siguiendo los criterios de merchandising, imagen corporativa y respetando la normativa aplicable de publicidad y competencia desleal.

CR4.6 Los dispositivos de seguridad y antihurto -dispositivos de protección mecánicos, dispositivos de protección electrónicos, sistemas RFID, EAS (Electronic Article Surveillance), carcassas transparentes de seguridad u otros- se sitúan en los productos que lo permitan, utilizando el equipo y sistema de protección establecidos por la organización.

RP5: Empaquetar productos atendiendo a la imagen corporativa, criterios comerciales y de marketing respetando la normativa aplicable de embalaje de productos y protección del medio ambiente a fin de incorporar atributos al producto.

CR5.1 El producto se acondiciona previo al empaquetado, retirando los elementos de seguridad, sistemas antihurto, etiquetas, precios u otros, según la naturaleza del producto.

CR5.2 Los productos se empaquetan incorporando elementos y materiales protectores es su caso, en función de su naturaleza, utilizando el material, forma y técnicas según el estilo e imagen corporativa.

CR5.3 Los motivos ornamentales -lazos, envoltorios, adhesivos de felicitación, tarjetas u otros elementos- se sitúan en lugar visible, adecuando los elementos a la naturaleza del producto, posicionamiento en el mercado, técnicas de marketing e imagen corporativa.

CR5.4 El producto final se presenta asegurando su consistencia, adecuando el empaquetado a la imagen corporativa y aplicando las técnicas de marketing y comercialización de productos.

CR5.5 El producto empaquetado se entrega al cliente o servicio de reparto, adjuntando bolsas o envoltorios adicionales en su caso, junto a la documentación logística asociada, según la política comercial de la organización.

CR5.6 Los restos de materiales generados por el empaquetado se retiran del punto de venta, depositándolos en los espacios dispuestos por la organización para su reciclado y/o posterior uso.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Escáner, TPV, notas de pedido y alertas de rupturas de stock de las aplicaciones informáticas de gestión de almacenes. Mobiliario del punto de venta: estanterías, lineales, góndolas, islas, expositores, escaparate entre otros. Procedimiento de preparación de productos: picking, pick by light, pick to voice, picking por oleadas, batch picking, pick to box u otros. Medios de identificación de productos: sistemas EDI, RFID, PDA, lectores de códigos de barra, de reconocimiento de voz u otros. Orden de trabajo. Planograma. Gráfico lineal. Medios de transporte: transpaletas, carros, camareras u otros. Unidades de reciclado. Contenedores. Inventario. Documentación logística: notas de pedido, albarán, factura. Mobiliario y elementos de animación: carteles informativos y promocionales, vitrinas, expositores, información, precios, elementos de merchandising u otros. Información ubicada en el punto de venta: precios, promociones, descuentos, etiquetas, cartelera u otros. Equipo de protección colectiva e individual. Etiqueta. Código de producto - EAN (European Article Number). Código Universal del Producto (UPC). Información de la etiqueta: códigos de lote, fechas de caducidad, códigos de barras, información nutricional, condiciones de uso o manejo, almacenamiento entre otra información. Tipos de etiquetado: etiquetas de papel, electrónicas, autoadhesivas, no-adhesivas, etiquetado en molde, por transferencia de calor, por presión u otras. Medios de etiquetado: impresoras de códigos de barras, de etiquetas de color, portaetiquetas, marcaje Inkjet, u otras. Dispositivos seguridad y antihurto: dispositivos de protección mecánicos, dispositivos de protección electrónicos, sistemas RFID, EAS (Electronic article surveillance), carcasas transparentes de seguridad u otros. Material protector de embalado. Motivos ornamentales: lazos, envoltorios, adhesivos de felicitación y tarjetas. Bolsas. Envoltorios adicionales.

Productos y resultados:

Reposición de productos efectuada. Abastecimiento de productos en tiempo y forma garantizado. Recuento de productos en el punto de venta efectuado. Huecos y necesidades de abastecimiento detectadas. Información de punto de venta actualizada. Expositores y elementos de acondicionamiento en el punto de venta dispuestos. Criterios de optimización

de espacios y calidad atendidos. Clientes informados. Ventas, estándares de calidad e imagen de las organizaciones respetadas. Elementos de seguridad, sistemas antihurto y etiquetas en los productos colocados. Medios de etiquetado y marcaje utilizados. Identificación, veracidad de la información y seguridad de los productos garantizados. Componente de calidad en el servicio que se presta incorporado. Productos empaquetados. Imagen corporativa, criterios comerciales y de marketing atendidos. Atributos al producto incorporados.

Información utilizada o generada:

Procedimientos habituales e instrucciones recibidas de superiores jerárquicos. Ordenes de trabajo. Documentación logística: notas de pedido, albarán, factura. Planograma. Gráfico lineal. Información procedente del recuento de productos y reposiciones realizadas. Criterios de imagen de corporativa de la empresa. Política comercial de la organización. Normativa aplicable de gestión de residuos. Normas de seguridad en el punto de venta y almacén. Normativa de protección del medio ambiente. Normas y protocolos internos de la organización. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, conservación y manipulación de productos. Normativa aplicable de embalaje de productos y protección del medio ambiente. Información ubicada en la zona de ventas.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: MANIPULAR Y TRASLADAR PRODUCTOS EN LA SUPERFICIE COMERCIAL Y EN EL REPARTO DE PROXIMIDAD, UTILIZANDO TRANSPALÉS Y CARRETILLAS DE MANO**Nivel: 1****Código: UC1328_1****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Disponer los medios de manipulación y/o traslado de productos en la superficie comercial y en el reparto de proximidad, según los criterios establecidos por la organización y la normativa aplicable de conservación y manipulación de productos, con el fin de garantizar un servicio de calidad.

CR1.1 La información relativa al origen y destino de las cargas se interpreta a partir de las órdenes verbales recibidas del superior jerárquico o documentación logística generada por aplicaciones informáticas -órdenes de trabajo, notas de pedido, albaranes, packing list u otros-.

CR1.2 Los productos se preparan para su manipulación y/o traslado utilizando los equipos de protección colectiva e individual requeridos, en función de las características y naturaleza de los mismos, agrupándolos y clasificándolos en función de su tipología -tamaño, volumen, peso, peso volumétrico u otros- y según los medios de manipulación y/o traslado -cajas, bultos, palés, plataformas, plataforma jaulas u otros-.

CR1.3 La ruta de manipulación y/o traslado de los productos se planifica en función de los puntos de origen y destino, características de los mismos, condiciones de conservación y manipulación u otros elementos logísticos, a partir del planograma de la superficie comercial, del callejero, PDA u otros medios establecidos por la organización.

CR1.4 Las posibles incidencias detectadas en los productos -desabastecimientos, residuos extraordinarios generados, desperfectos, roturas, averías u otras incidencias- se comunican al superior jerárquico y, en su caso, retirar el elemento del proceso y/o registrar la información en la aplicación de gestión de almacén correspondiente según las normas establecidas por la organización.

CR1.5 Los residuos y elementos de desecho generados durante el proceso se retiran de las zonas de tránsito y/o pasillos depositándolos en las unidades de reciclado, contenedores o espacios destinados a tal fin de acuerdo con las normas de gestión de residuos establecidas por la organización.

CR1.6 La documentación que acompaña a los productos se adjunta durante la manipulación y/o traslado de productos, comprobando visualmente la concordancia de datos.

CR1.7 Los equipos de manipulación y/o traslado, traspalé o carretilla de mano, se seleccionan en función del recorrido a realizar, características de los productos, volumen, características del empaquetado, peso u otros.

RP2: Manipular los productos en traspalés y carretillas de mano en la superficie comercial y en el reparto de proximidad, según las instrucciones recibas por la organización a fin de respetar la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales relativos a la manipulación manual de productos.

CR2.1 La información de los productos se obtiene de las etiquetas o pictogramas interpretando su contenido para su manipulación y siguiendo los protocolos establecidos por la organización.

CR2.2 Los productos se manipulan adecuando la unidad de carga al producto y al equipo de manipulación y/o traslado, observando que no exceda en longitud de la horquilla del traspalé o tamaño de la carretilla de mano.

CR2.3 Las horquillas del traspalé se introducen en el palé hasta el fondo, por la parte más estrecha, asegurando que la carga quede centrada y en equilibrio.

CR2.4 Las cargas se colocan en el traspalé y/o carretilla situando el equipo frente al lugar de carga, manteniéndolo frenado, realizando las comprobaciones visuales y ajustes que se requieran.

CR2.5 Los productos se acondicionan en el equipo para para su traslado, en función del centro de gravedad de la unidad de carga, considerando el límite de peso que se puede transportar y respetando las instrucciones de uso según lo establecido por la normativa aplicable al efecto.

CR2.6 Las condiciones del lugar de descarga se comprueban visualmente asegurándose que no hay nada que pueda dañar, desestabilizar u obstaculizar la carga al ser depositada.

CR2.7 Los productos se descargan en el lugar establecido, inmovilizando el equipo de manipulación y/o traslado, haciendo uso de calzos y otros elementos de seguridad según lo establecido por la normativa aplicable al efecto.

RP3: Conducir transpalés y carretillas de mano por la superficie comercial respetando la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales con el fin de facilitar la trazabilidad del proceso de manipulación y/o traslados de productos.

CR3.1 Las protecciones individuales y dispositivos de seguridad se seleccionan según las características de los productos objeto de manipulación y/o traslado -tamaño, volumen, peso, peso volumétrico u otros-.

CR3.2 El transpalé y/o carretilla de mano se desplaza por la superficie comercial de acuerdo con las instrucciones de movimiento de los mismos, sujetándolo por el lugar establecido -empuñadura, asa u otros- y adoptando las medidas de higiene postural específicas.

CR3.3 El transpalé y/o carretilla de mano se conduce mirando en la dirección del avance en los desplazamientos, manteniendo una buena visibilidad del recorrido, extremando el cuidado en los cruces y puntos con escasa visibilidad, realizando comprobaciones antes de avanzar, evitando arranques y frenazos bruscos, así como giros rápidos, entre otros movimientos.

CR3.4 El transpalé y/o carretilla de mano se coloca sobre pasarelas, ascensores, montacargas u otros, marcha atrás, comprobando que puede soportar el peso y volumen, su posicionamiento y fijación elevadora.

CR3.5 El transpalé y/o la carretilla de mano se sitúa detrás de la carga, haciéndolo circular por espacios con una ligera pendiente utilizando el freno, controlando la velocidad y dirección de la marcha durante el recorrido.

CR3.6 Las maniobras de movimiento se realizan comprobando visualmente que no existen obstáculos -muros, estanterías, personas u otros-, informando, en caso necesario, a terceros de la maniobra utilizando los dispositivos al efecto y adoptando las normas de seguridad para evitar incidencias.

CR3.7 El transpalé y/o carretilla de mano se estaciona en el lugar previsto para ello, comprobando que no entorpece el paso, utilizando los dispositivos y/o elementos de seguridad e inmovilizado.

RP4: Ejecutar las verificaciones y el mantenimiento de primer nivel de los transpalés y carretillas de mano a fin de garantizar el estado de los mismos en la manipulación y/o traslado de productos por la superficie comercial.

CR4.1 El estado general de los transpalés y/o carretillas de mano se comprueba visualmente, antes de hacer uso, verificando al menos, el funcionamiento de la elevación y descenso de la horquilla, el sistema de frenado y circuito hidráulico, el rodamiento y deslizamiento de las ruedas.

CR4.2 El mantenimiento de primer nivel de los transpalés se ejecuta revisando periódicamente la carga de batería antes del movimiento siguiendo las indicaciones del fabricante y lo establecido por la organización.

CR4.3 El funcionamiento del sistema hidráulico, barra de tracción y ruedas se revisan con especial atención siguiendo las normas indicadas por los fabricantes.

CR4.4 Las anomalías durante el manejo o visualizado del estado del transpalé y/o carretilla de mano, se afrontan estacionando el equipo en el lugar establecido, dejándolo fuera de uso, señalizándolo mediante un cartel avisador, comunicándolo al servicio de mantenimiento y/o al superior jerárquico, según establezca el protocolo de la organización.

CR4.5 El cuidado diario del transpalé y/o carretilla se efectúa de acuerdo a las indicaciones del fabricante, limpiando y eliminando basuras, residuos de ruedas y ejes u otros elementos que dificulten su posterior uso.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Transpalé. Carretilla de mano. Orden de trabajo. Hoja de pedido. Albaranes. Packing list. Medios de protección colectiva e individual. Medios de planificación de rutas en el traslado: planograma, callejero, PDA. Aplicación de gestión de almacén. Unidades y contenedores de reciclado. Transpalés. Carretillas de mano. Unidades de carga: envases, embalajes, cajas, bultos, palés, plataformas, plataformas jaulas u otros elementos. Pictograma. Etiquetas. Pasarelas, ascensores, montacargas. Cartel de señalización. Calzos y otros elementos de seguridad.

Productos y resultados:

Medios de manipulación y/o traslado de productos en la superficie comercial y en el reparto de proximidad dispuestos. Normativa de conservación y manipulación de productos aplicada. Servicio de calidad garantizado. Productos en transpalés y/o carretillas de mano manipulados. Estabilidad y equilibrio de las cargas manteniendo. Transpalés y carretillas de mano por la superficie comercial conducidos. Trazabilidad del proceso de manipulación y/o traslados de productos facilitados. Verificaciones y mantenimiento de primer nivel de los transpalés y/o carretillas de mano ejecutados. Estado de los transpalés y/o carretillas de mano en la manipulación y/o traslado por la superficie comercial garantizado.

Información utilizada o generada:

Información del origen y destino de las cargas. Documentación logística: orden de trabajo, notas de pedido, albaranes, packing list u otros. Planograma de la superficie comercial. Callejeros. PDA. Normativa aplicable de conservación y manipulación de productos. Residuos y elementos de desecho reciclados. Medidas preventivas de protección colectiva e individual. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales. Normativa aplicable de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas. Manuales para el mantenimiento de primer nivel de transpalés y carretillas de mano. Manuales de uso de transpalés y carretillas de mano. Normas de gestión de residuos y reciclado de la organización.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: PROPORCIONAR ATENCIÓN E INFORMACIÓN OPERATIVA, ESTRUCTURADA Y PROTOCOLARIZADA AL CLIENTE

Nivel: 1

Código: UC1329_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Proporcionar información, orientación de productos y/o servicios a través de los canales de comunicación en el ámbito de su responsabilidad, siguiendo instrucciones recibidas en actividades promocionales y de atención a clientes, respetando la normativa aplicable de protección de datos de carácter personal, con el fin de atender sus demandas y cumplir sus expectativas.

CR1.1 El contacto con el cliente se efectúa a través del canal de comunicación utilizado, presencial o no presencial -telefonía, e-mail, sms, página Web, networking, e-commerce, chats, e-CRM, e-newsletters, redes sociales, u otros canales digitales-

CR1.2 El proceso de comunicación se adapta en función de las características del cliente y canal de comunicación utilizado, atendiendo al tratamiento protocolario y según establezcan las normas de la organización.

CR1.3 La información solicitada -localización, características de productos y/o servicios, promociones u otra información- se obtiene de los manuales establecidos por la organización, folletos, documentos informativos, publicidad, información digital, del superior jerárquico, u otros medios disponibles.

CR1.4 La información se suministra a través del canal de comunicación utilizado, evitando tiempos de espera innecesarios que perjudiquen el trato con el cliente, proporcionando un trato correcto y amable, siguiendo las instrucciones recibidas por el superior jerárquico y según las normas internas establecidas en la organización.

CR1.5 La despedida del cliente se efectúa utilizando lenguaje de cortesía según el canal utilizado y los protocolos establecidos por la organización.

RP2: Proporcionar un trato protocolarizado a los clientes en el reparto de pedidos y productos a domicilio según establezca la norma y el procedimiento interno de la organización a fin de prestar un servicio de calidad.

CR2.1 La fecha y hora de entrega se acuerdan con el destinatario, en su caso, mediante llamada telefónica u otros medios establecidos, siguiendo el protocolo establecido por la organización y respetando la normativa aplicable de protección de datos de carácter personal.

CR2.2 La presentación al cliente se efectúa proporcionando un trato correcto y amable, identificándose con el nombre de la organización y asegurándose de que la información transmitida no se presta a posibles equívocos.

CR2.3 Los datos personales u otros necesarios de identificación, se solicitan al cliente, en su caso, de acuerdo al procedimiento y protocolo establecido por la organización.

CR2.4 La comunicación durante el servicio se efectúa aplicando técnicas que permitan un intercambio de información eficaz -asertividad, escucha activa, feedback, lenguaje positivo, habilidades sociales, empatía u otras- y evitando barreras que obstaculicen una comunicación efectiva.

CR2.5 Las posibles incidencias derivadas del servicio de reparto del pedido se atienden dando respuesta en el ámbito de su responsabilidad, y reflejándolas, en su caso, en el documento correspondiente según el procedimiento establecido por la organización.

CR2.6 La despedida al cliente se efectúa utilizando el lenguaje de cortesía y según las normas establecidas por la organización.

RP3: Atender las incidencias presentadas por los clientes a través de los canales de comunicación en el ámbito de su responsabilidad, siguiendo el procedimiento establecido por la organización, aplicando la normativa de defensa de los consumidores y usuarios con el fin de satisfacer sus intereses.

CR3.1 Las incidencias -reclamaciones, quejas, sugerencias u otras causas- se identifican realizando preguntas al cliente facilitando la tipificación del incidente y siguiendo los criterios establecidos por la organización.

CR3.2 Las incidencias se evalúan determinando si están dentro del ámbito de su responsabilidad, en función de las instrucciones recibidas y del procedimiento establecido por la organización.

CR3.3 Las incidencias se atienden aplicando técnicas que permitan una comunicación eficaz, tales como asertividad, escucha activa, feedback, claridad, concreción u otras.

CR3.4 La documentación para formalizar la incidencia presentada por el cliente se proporciona informando de las alternativas existentes y del procedimiento a seguir según el canal utilizado.

CR3.5 Las incidencias atendidas se registran cumplimentando la documentación requerida como fuente de información, empleando herramientas informáticas de gestión de relación con el cliente - CRM, ERP, Sistema Gestor de Base de datos, u otros medios establecidos por la organización en el ámbito de su responsabilidad -.

CR3.6 Las incidencias de clientes que exceden del ámbito de su responsabilidad, se transmiten al superior jerárquico, de forma verbal, escrita, por medios electrónicos u otros, siguiendo el procedimiento establecido por la organización.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Canales de comunicación presencial y no presencial: telefonía, e-mail, sms, página Web, networking, e-commerce, chats, e-CRM, e-newsletters, redes sociales, u otros canales digitales. Manuales de la organización, folletos, documentos informativos, publicidad u otros medios. Protocolos de atención al cliente. Documentación logística: nota de entrega, hoja de reparto, albarán, factura u otros documentos. PDA. Documentación de incidencias. Herramientas informáticas de gestión de relación con el cliente: CRM, ERP, Sistema Gestor de Base de datos, u otros medios.

Productos y resultados:

Instrucciones en actividades promocionales y de atención a los clientes ejecutados. Información y orientación en productos y/o servicios a través de los canales de comunicación

proporcionada. Demandas y expectativas de clientes atendidas. Trato protocolarizado al cliente en el reparto de pedidos y productos a domicilio proporcionado. Servicio de calidad prestado. Incidencias presentadas a través de las canales de comunicación atendidas. Intereses satisfechos.

Información utilizada o generada:

Normativa de protección de datos de carácter personal. Localización de productos. Información sobre características de productos y/o servicios. Promociones. Técnicas de atención al cliente. Técnicas de comunicación. Información facilitada por el cliente. Documentación de incidencias. Reclamaciones. Quejas. Sugerencias. Información para el cliente: folletos, documentos informativos, publicidad, u otros medios disponibles por la organización. Normas internas. Normativa de defensa de los consumidores y usuarios.

MÓDULO FORMATIVO 1: PREPARACIÓN DE PEDIDOS

Nivel: 1

Código: MF1326_1

Asociado a la UC: Preparar pedidos de forma eficaz y eficiente, siguiendo procedimientos establecidos

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Determinar elementos y medios empleados en la localización e identificación de productos en superficies de almacenaje.

CE1.1 Definir el concepto de «almacén», identificando tipos y características que los diferencian.

CE1.2 Explicar el concepto de «plano de almacén o layout» identificando zonas que lo componen.

CE1.3 Explicar los criterios de clasificación y ubicación en el almacén, justificando su posicionamiento en función de las características de los productos.

CE1.4 Definir conceptos relacionados con documentación logística: «orden de trabajo», «hoja de pedido», «packing list», «albarán», «carta de porte», justificando su utilidad en el proceso de preparación de pedidos.

CE1.5 Definir conceptos relacionados con técnicas de picking: «pick to box», «batch picking» ejemplificando las peculiaridades de cada sistema.

CE1.6 Definir conceptos relacionados con equipos y medios relacionados con la preparación de pedidos: «escáner», «lectores ópticos», «etiquetas electrónicas», «PDA's», «voice picking», «pick to light», «sistemas con terminales de radiofrecuencia», «sistemas con tecnología RFID», justificando su utilidad.

CE1.7 En un supuesto práctico de preparación de medios para la identificación de productos en una superficie de almacenaje, a partir de documentación logística:

- Interpretar la información de la documentación recibida.
- Identificar los productos y sus condiciones de conservación y manipulación.
- Localizar los productos en el plano de almacén e informar de los no localizados.
- Planificar la ruta de extracción de productos.
- Preparar los equipos y medios de identificación de productos en el almacén.

C2: Aplicar técnicas de preparación de pedidos con equipos y medios en superficies de almacenaje.

CE2.1 Interpretar códigos de etiquetas, justificando su utilidad durante la conformación de pedidos.

CE2.2 Describir medios de almacenaje: «estanterías», «estructuras fijas», «móviles, de mantenimiento mecánica», «compactas», «dinámicas», «de carrusel vertical», «de carrusel horizontal», «miniload», justificando su utilidad en función de la tipología y características de los productos.

CE2.3 Describir el concepto de «adecuación de la unidad de carga» ejemplificando el procedimiento óptimo según la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

CE2.4 Identificar normativa aplicable de conservación y manipulación de productos ejemplificando productos que por sus características sea de obligado cumplimiento.

CE2.5 Describir daños y/o desperfectos que pueden sufrir los productos en su manipulación y colocación en la unidad de carga cuando no se cumplen las normas y recomendaciones de manipulación contenidas en la etiqueta, ejemplificando situaciones que evidencien la mala práctica.

CE2.6 En un caso práctico de conformación de un pedido en un almacén de productos de alimentación, a partir de una orden de trabajo caracterizada por un listado de productos con características heterogéneas:

- Interpretar la información derivada de la orden de trabajo.
- Aplicar en todo el procedimiento la normativa de prevención de riesgos laborales y de conservación y manipulación de productos.
- Comprobar el etiquetado e idoneidad del producto.
- Extraer los productos de los medios de almacenaje y depositarlos en las unidades de manipulación establecidas.
- Optimizar el espacio de la unidad de carga.

C3: Aplicar técnicas de embalado e incorporación de elementos de protección de productos, manualmente o con equipos y medios establecidos.

CE3.1 Describir materiales utilizados en el proceso de embalaje de productos como: «cajas», «envases», «papeles», «cartones», «separadores», «cercos», «bolsas de almohadillado inflables», «espumas», «redes», «blisters», explicando su utilidad en el proceso.

CE3.2 Enumerar elementos protectores en el proceso de embalado, explicando su utilidad en función de las características de los productos susceptibles de ser empaquetados.

CE3.3 Argumentar la importancia de empaquetar productos, de forma ordenada y eficiente, optimizando el material empleado, en relación a la venta e imagen que se pretende transmitir al cliente.

CE3.4 Identificar técnicas de empaquetado de productos, describiendo pautas para determinados productos según su forma y/o volumen.

CE3.5 Valorar la importancia de la minimización y reducción de residuos en el proceso de embalaje de pedidos.

CE3.6 En un supuesto práctico de embalado de productos en un almacén distribuidor, con productos de variada tipología, características y volúmenes, a partir de una orden de trabajo dada:

- Identificar los productos susceptibles de ser embalados detectando sus peculiaridades.

- Seleccionar el material de embalado y elementos de protección adecuados a sus características.

- Efectuar el empaquetado y protección del producto.

- Retirar los residuos y material desechable, depositándolos en las unidades de reciclado establecidas.

- Aplicar en todo el proceso la normativa de conservación y manipulación de productos y medidas de protección colectiva e individual.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.6; C3 respecto a CE3.6.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos, así como a situaciones o contextos nuevos.

Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Demostrar responsabilidad ante errores y fracasos, prestando atención a las mejoras que puedan presentarse.

Habituar al ritmo de trabajo de la organización.

Contenidos:

1. Organización y gestión de almacenes en relación a la preparación de pedidos

El almacén: tipos y características.

Proceso organizativo del almacén de productos.

Sistemas de almacenaje y criterios: ventajas e inconvenientes.

Almacenamiento y distribución interna de productos.

Documentación logística en la gestión de almacenes: orden de trabajo, hoja de pedido, packing list, albarán, carta de porte u otros.

Clasificación de los productos: características y tipología.

Conservación y manipulación de productos.

Aplicaciones informáticas de gestión de almacenes.

Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales en operaciones de almacenaje de productos.

Normas de gestión de residuos y reciclado.

2. Preparación de pedidos en espacios de almacenaje

La preparación de pedidos: pasos y características.

Trazabilidad y consideraciones en la preparación del pedido.

Tipos de pedido: optimización y tiempos de preparación.

Procedimiento de preparación de pedidos: picking, pick by light, pick to voice, picking por oleadas, batch picking, pick to box u otros.

Medios de identificación: RFID, PDA, lectores de códigos de barra, de reconocimiento de voz u otros. Sistema de transmisión de información y documentos (EDI).

Equipos de pesaje y preparación de pedidos.

La unidad de carga: colocación, optimización de espacios, disposición y elementos de sujeción de las cargas.

Pesaje, colocación y visibilidad.

Interpretación de las etiquetas y simbología en la presentación y manipulación de productos.

Finalización del pedido: presentación y embalado para su transporte o entrega.

Materiales de embalaje y elementos de protección de productos.

Técnicas de embalado: manual y mecánico.

Uso del escáner de control.

Normativa aplicable de conservación y manipulación de productos.

Normativa aplicable de seguridad, control y detección de mercancías peligrosas explosivos y productos químicos.

Higiene postural: recomendaciones en la manipulación manual de cargas.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 7 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la preparación de pedidos de forma eficaz y eficiente, siguiendo procedimientos establecidos, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: OPERACIONES AUXILIARES EN EL PUNTO DE VENTA

Nivel: 1

Código: MF1327_1

Asociado a la UC: Realizar operaciones auxiliares de reposición, disposición y acondicionamiento de productos en el punto de venta

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Diferenciar zonas de distribución física, criterios de organización y secciones en el punto de venta.

CE1.1 Describir conceptos utilizados en las operaciones auxiliares en el punto de venta: «estanterías», «lineales», «góndolas», «islas», «expositores», «escaparate», «planograma», «gráfico lineal», «frenteo», «desabastecimiento», «alertas de rupturas de stock».

CE1.2 Diferenciar zonas de las superficies comerciales: ventas, almacén, de recepción y descarga y otras auxiliares, identificando los procesos que se desarrollan en cada una.

CE1.3 Explicar criterios de reposición en el ámbito del acondicionamiento de productos en el punto de venta.

CE1.4 Enumerar procedimientos de traslado de productos desde el almacén al punto de venta, ejemplificando situaciones donde se evidencie la elección de uno u otro, así como su uso.

CE1.5 Describir conceptos utilizados en procedimientos de preparación de productos desde el almacén al punto de venta: «picking», «pick by light», «pick to voice», «picking por oleadas», «batch picking», «pick to box».

CE1.6 Describir el procedimiento de traslado y manipulación de productos según la normativa aplicable de protección de riesgos laborales.

CE1.7 En un supuesto práctico de reposición y disposición de productos en el punto de venta de un establecimiento comercial:

- Identificar las necesidades de reposición de los lineales en el punto de venta a partir de la información recibida por el TPV.

- Trasladar los productos desde el almacén al punto de venta.

- Colocar los productos en el mobiliario del punto de venta a partir de la orden de trabajo recibida.

- Retirar los residuos generados de las zonas de tránsito hacia las unidades de reciclado establecidas.

- Aplicar durante el proceso las medidas preventivas y de protección individual o colectiva, y normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

C2: Aplicar técnicas de recuento de productos detectando necesidades de reposición y disposición de productos en un punto de venta.

CE2.1 Describir el concepto de «inventario» y «recuento de productos» explicando el procedimiento de ejecución.

CE2.2 Justificar la necesidad de ejecutar el recuento y control de unidades en el punto de venta, explicando las ventajas del procedimiento.

CE2.3 Identificar documentos comerciales -»notas de pedido», «albarán», «documentación logística» u otros- extrayendo información que facilite el recuento de productos o inventario.

CE2.4 Justificar la importancia de la lectura y contraste de la información contenida en la etiqueta de los productos de los establecimientos comerciales donde se distribuyen y/o venden productos perecederos.

CE2.5 Manejar equipos de identificación y medios de recuento -»sistemas EDI», «RFID», «PDA», «lectores de códigos de barra», «de reconocimiento de voz» u otros- utilizados en la reposición, identificación y localización de productos justificando las ventajas de la implantación de estos medios en el punto de venta.

CE2.6 En un supuesto práctico de recuento de productos en el punto de venta de un establecimiento comercial:

- Ejecutar las instrucciones recibidas del superior jerárquico e interpretar la información derivada de la documentación comercial facilitada.

- Utilizar los medios de recuento disponibles.

- Identificar los productos a partir de la lectura de la etiqueta identificativa.

- Transmitir al superior jerárquico los huecos, desabastecimiento y/o roturas de stocks identificados.

- Registrar las operaciones en las aplicaciones de gestión.

C3: Preparar elementos y mobiliario empleados en una exposición, presentación y animación de productos en un punto de venta.

CE3.1 Describir elementos de animación, exposición y presentación de productos en el punto de venta: «carteles informativos», «carteles promocionales», «vitrinas», «expositores», «información», «precios», «elementos de merchandising», «promociones», «descuentos», «etiquetas», «cartelería», «escaparates».

CE3.2 Justificar la necesidad de actualización de la información contenida en etiquetas, carteles y folletos informativos o publicitarios en el punto de venta, explicando el procedimiento utilizado en el ámbito de su responsabilidad.

CE3.3 Explicar las medidas a adoptar en materia de prevención de riesgos laborales con los equipos de protección colectiva e individual en el ámbito de la colocación de elementos de animación en el punto de venta y en el proceso de montaje de mobiliario en las superficies comerciales.

CE3.4 Describir procedimientos en la colaboración y asistencia al responsable de animación del punto de venta y modificación de escaparates.

CE3.5 En un supuesto práctico de colocación de estanterías, expositores y cartería en el punto de venta de un establecimiento comercial, previamente definida con una orden de trabajo:

- *Identificar el espacio y/o zona de trabajo.*
- *Acopiarse del mobiliario y elementos de animación.*
- *Montar y colocar las estanterías y expositores según las instrucciones de trabajo recibidas.*
- *Colocar la cartelería en las zonas definidas según la orden de trabajo.*
- *Aplicar durante todo el proceso las medidas preventivas y de protección individual o colectiva, y normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.*

CE3.6 En un supuesto práctico de modificación de un escaparate de un establecimiento comercial, caracterizado por una orden de trabajo:

- *Identificar y acondicionar el espacio y/o superficie en la que trabajar.*
- *Acopiarse de materiales, herramientas, accesorios y elementos de animación según la orden de trabajo.*
- *Colocar los elementos de animación y merchandising de forma coordinado con el equipo de trabajo.*
- *Retirar los residuos y material desechable, depositándolos en las unidades de reciclado establecidas.*

C4: Manejar equipos y medios de etiquetado y marcaje, sistemas de seguridad y antihurto, identificando y protegiendo los productos en el punto de venta.

CE4.1 Enumerar datos que contienen los códigos de las etiquetas, justificando su utilidad en el servicio de reposición y recuento de productos en los establecimientos comerciales.

CE4.2 Describir tipos de etiquetado y/o marcaje utilizados en la codificación según naturaleza y características del producto u otras especificaciones definidas por la organización.

CE4.3 Identificar sistemas de localización y etiquetas inteligentes -tecnología RFID- en el punto de venta, describiendo las ventajas de su implantación.

CE4.4 Explicar los criterios de colocación de etiquetas, marcajes e identificativos en los productos ejemplificando los procedimientos en productos de características heterogéneas.

CE4.5 Describir dispositivos de seguridad y antihurto explicando características que los identifican en función de los productos en los que son utilizados.

CE4.6 En un supuesto práctico de etiquetado e incorporación de sistemas de antihurto en un establecimiento comercial del sector textil, a partir de una orden de trabajo generada por aplicaciones informáticas:

- *Recopilar la información derivada de la orden de trabajo.*
- *Acopiarse de los productos y medios de etiquetado, comprobando su estado óptimo para su uso.*
- *Etiquetar los productos en lugar visible según el procedimiento establecido.*
- *Incorporar los elementos de seguridad a los productos.*
- *Retirar los residuos y material desechable, depositándolos en las unidades de reciclado establecidas.*

C5: Aplicar técnicas de empaquetado y elementos de protección de productos en función de su tipología e imagen corporativa de una organización.

CE5.1 Explicar la finalidad del empaquetado de productos en atención a los criterios corporativos de una organización.

CE5.2 Enumerar materiales protectores explicando su utilidad en función de las características de los productos susceptibles de ser empaquetados.

CE5.3 Argumentar la importancia de realizar el empaquetado de los productos, de forma ordenada y eficiente, optimizando el material necesario en relación a la venta e imagen que se pretende transmitir al cliente.

CE5.4 Aplicar técnicas de empaquetado y envoltorio de productos con carácter comercial, describiendo pautas de empaquetado para determinados productos según su forma y/o volumen.

CE5.5 Enumerar motivos ornamentales susceptibles de ser incorporados en el empaquetado de productos justificando su utilidad en función de las técnicas de marketing utilizadas.

CE5.6 En un supuesto práctico de empaquetado de productos en el punto de venta de una superficie comercial, con productos de variada tipología, características y volúmenes, a partir de una orden de trabajo dada:

- *Identificar los productos susceptibles de ser empaquetados detectando sus peculiaridades.*
- *Seleccionar el material de empaquetado y materiales de protección adecuados a sus características.*

- *Acondicionar el producto retirando los elementos de seguridad y sistemas antihurto u otros elementos.*

- *Efectuar el envoltorio y protección del producto.*

- *Retirar los residuos y material desechable, depositándolos en las unidades de reciclado establecidas.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.5 y CE2.6; C3 respecto a CE3.5 y CE3.6; C4 respecto a CE4.6; C5 respecto a CE5.6.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos, así como a situaciones o contextos nuevos.

Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Habituar al ritmo de trabajo de la organización.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Contenidos:

1. Organización y animación del punto de venta

Estructura y tipología de los puntos de venta. Características y diferencias.

Criterios de organización del establecimiento comercial: zonas, secciones y criterios de organización.

Criterios de reposición y colocación de productos en el punto de venta.

Modalidades de preparación de productos: picking, pick by light, pick to voice, picking por oleadas, batch picking, pick to box u otros.

Medios de identificación de productos: sistemas EDI, RFID, PDA, lectores de códigos de barra, de reconocimiento de voz u otros.

Principios de ergonomía en la manipulación de productos.

La animación de punto de venta: técnicas y elementos.

El comportamiento del cliente en el punto de venta.

Mobiliario y elementos expositivos.

Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

Normativa aplicable publicidad y competencia desleal.

Normativa de gestión de residuos y protección del medio ambiente.

2. Implantación, colocación, recuento de productos y animación de espacios en el punto de venta

Mobiliario y elementos expositivos: tipología y funcionalidad.

Elección y ubicación del mobiliario. Manipulación y montaje del mobiliario y elementos expositivos básicos.

Funciones del lineal y niveles de exposición.

Colocación del producto y optimización de espacios: facing del lineal, implantación vertical y horizontal de productos.

Reposición y rotación de productos en el lineal del punto de venta.

Control de productos en el lineal: roturas de stock y desabastecimientos.

El inventario: técnicas y tipos de inventarios.

Medios de recuento de productos: sistemas EDI, RFID, PDA, lectores de códigos de barra, de reconocimiento de voz u otros.

3. Etiquetado, medias de seguridad y embalado de productos en el punto de venta

La etiqueta: tipología y características.

Contenido de las etiquetas identificativas. Las etiquetas inteligentes.

El equipo y herramientas de etiquetado. Criterios de posicionamiento de etiquetas.

Dispositivos de seguridad y antihurto: tipología y características.

El empaquetado: funciones y tipos de un empaquetado atractivo y seguro.

Características de distintos tipos de materiales, paquetes y envoltorios para el empaquetado.

Técnicas de empaquetado según distintos tipos de productos, formas y volúmenes.

Elementos y materiales protectores en el embalado: tipos y características adaptadas a los productos.

Los motivos ornamentales.

Técnicas de marketing aplicadas a la presentación y empaquetado de productos.

La imagen corporativa asociada al empaquetado.

Parámetros de contexto de la formación:**Espacios e instalaciones:**

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 3 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1.- Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de operaciones auxiliares de reposición, disposición y acondicionamiento de productos en el punto de venta, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2.- Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: MANIPULACIÓN Y MOVIMIENTOS CON TRANSPALÉS Y CARRETILLAS DE MANO

Nivel: 1

Código: MF1328_1

Asociado a la UC: Manipular y trasladar productos en la superficie comercial y en el reparto de proximidad, utilizando transpalés y carretillas de mano

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Preparar elementos y medios empleados en el traslado y manipulación de productos en la superficie comercial y en el reparto de proximidad, en función de los criterios establecidos.

CE1.1 Describir elementos objeto de cargas como: «envases», «embalajes», «cajas», «bultos», «palés», «plataformas», «plataformas jaulas» u otros elementos, diferenciado su uso en función de la tipología del producto a trasladar y/o manipular.

CE1.2 Describir diferencias entre productos con tipologías heterogéneas: alimentación, moda, electrónica, libros, floristería u otros, identificando características que los identifican a tener en cuenta en el proceso de manipulación y traslado.

CE1.3 Explicar modelos de agrupaciones y clasificaciones de productos susceptibles de ser utilizados en el traslado y manipulación con transpalés y carretillas de mano.

CE1.4 Analizar información sobre equipos de protección colectiva e individual en el ámbito de la manipulación y traslado de productos en la superficie comercial.

CE1.5 Analizar información sobre normativa aplicable en la conservación y manipulación de productos, justificando su importancia en la manipulación y traslado de productos en la superficie comercial y en el reparto de proximidad.

CE1.6 Describir conceptos utilizados en operaciones de preparación y manipulación de productos: «desabastecimientos», «residuos extraordinarios generados», «desperfectos», «roturas», «averías», «incidencias».

CE1.7 En un supuesto práctico de preparación de productos para su manipulación y traslado por la superficie comercial, a partir de una orden de trabajo, con un listado de productos heterogéneos:

- Obtener información objetiva del listado de productos para su preparación por homogeneidad de productos.

- Identificar las peculiaridades de los productos agrupándolos y clasificándolos para su posterior manipulación.

- Planificar la ruta con los medios establecidos.

- Adjuntar la documentación logística de los productos que se van a trasladar.

- Aplicar durante todo el proceso las medidas preventivas y de protección individual o colectiva y normativa de conservación y manipulación de productos.

C2: Aplicar técnicas de manipulación manual, adecuación, estabilidad, equilibrio, carga y descarga de cargas con transpalés y/o carretillas de mano manejando elementos y medios, adoptando medidas de seguridad.

CE2.1 Interpretar pictogramas o etiquetas de productos, justificando su contenido con respecto a la normativa de manipulación y manipulación de productos.

CE2.2 Explicar el concepto de «adecuación de la unidad de carga» en el ámbito de la manipulación de productos con transpalés y/o carretillas de mano.

CE2.3 Describir el procedimiento de centrado y equilibrado de las cargas en un transpalé y en una carretilla de mano, justificando su importancia.

CE2.4 Describir el proceso de situación, colocación y acondicionamiento de las cargas sobre el transpalé y/o carretilla de mano, justificando la importancia de las comprobaciones visuales.

CE2.5 Enumerar los pesos límites que pueden transportar los transpalés y carretillas de mano en función de la normativa aplicable al efecto.

CE2.6 Describir el proceso de descarga de las cargas del transpalé y/o carretilla de mano, justificando el uso de calzos y elementos de seguridad según la normativa aplicable a tal efecto.

CE2.7 En un supuesto práctico de manipulación manual de cargas de productos en transpalés y carretillas de mano, a partir de una orden de trabajo dada con un listado de productos heterogéneos:

- Identificar los productos a manipular interpretando las etiquetas para adecuarlas a la normativa de manipulación y conservación según sus características.*
- Identificar el medio de traslado: transpalé y/o carretilla de mano.*
- Identificar el equipo de protección colectiva e individual a utilizar.*
- Adecuar la unidad de carga al medio, centrando, equilibrando, situando, colocando y acondicionando.*
- Descargar los productos.*

C3: Manejar transpalés y carretillas de mano en superficies comerciales, interpretando la señalización y las normas de circulación a partir de órdenes de movimiento y de reparto.

CE3.1 Enumerar protecciones individuales y dispositivos de seguridad objeto en la manipulación y traslado de productos en transpalés y carretillas de mano, justificando su uso según la tipología de las cargas y destino, en superficies comerciales o reparto de proximidad.

CE3.2 Describir instrucciones de movimiento de los transpalés y carretillas de mano, justificando la aplicación de las medidas de higiene postural específicas durante el proceso.

CE3.3 Describir el proceso de circulación efectiva con transpalés y carretillas de mano en situaciones de: recorridos con mala visibilidad, cruces, frenazos bruscos, giros rápidos entre otros movimientos en espacios compartidos con peatones.

CE3.4 Explicar el proceso de colocación de transpalés y carretillas de mano sobre: pasarelas, ascensores, montacargas u otros.

CE3.5 Describir el proceso de circulación por pendientes con transpalés y carretillas de mano.

CE3.6 Describir el proceso de estacionamiento del transpalé y de la carretilla de mano, justificando la utilidad de los dispositivos y elementos de seguridad adecuados para su inmovilización.

CE3.7 En un supuesto práctico de traslado de productos por un establecimiento comercial, en diferentes plantas con un transpalé:

- Utilizar las protecciones individuales y dispositivos de seguridad según las características del producto.*

- Desplazarse por el lugar establecido.
- Colocar el transpalé en el ascensor o montacargas.
- Estacionar e inmovilizar el transpalé.
- Aplicar durante todo el proceso la normativa de prevención de riesgos laborales.

C4: Aplicar técnicas de mantenimiento de primer nivel y detección de anomalías de transpalés y carretillas de mano de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

CE4.1 Explicar el proceso de verificación del estado de un transpalé antes de hacer uso comprobando al menos el funcionamiento de los siguientes sistemas: elevación y descenso de la horquilla, sistema de frenado y circuito hidráulico y el rodamiento y deslizamiento de las ruedas.

CE4.2 Identificar sobre un transpalé, los mandos, sistemas y elementos de conducción y manipulación, así como los indicadores de nivel de carga de batería entre otros.

CE4.3 Explicar el proceso de mantenimiento del estado en un transpalé efectuando la revisión del sistema hidráulico, la barra de tracción y las ruedas.

CE4.4 Identificar anomalías o incidencias que afectan a la conducción o manipulación segura y ocasionan la inmovilización del transpalé y/o carretilla de mano.

CE4.5 Enumerar elementos de señalización que son usados al estacionar o inmovilizar un transpalé por anomalías, justificando su uso.

CE4.6 Interpretar en las instrucciones del manual de mantenimiento, operaciones que corresponden a un primer nivel de mantenimiento y conservación de transpalés y carretillas de mano.

CE4.7 En un supuesto práctico de detección de anomalías de funcionamiento de un transpalé y mantenimiento de primer nivel:

- Identificar la anomalía por la observación visual del transpalé.
- Diferenciar las anomalías que tengan su origen en defectos de fabricación o por mantenimiento.
- Reparar la anomalía detectada.
- Informar al superior jerárquico y/o fabricante de las incidencias y anomalías que exceden de su responsabilidad.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.7; C3 respecto a CE3.7; C4 completa.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos, así como a situaciones o contextos nuevos.

Demostrar responsabilidad ante errores y fracasos, prestando atención a las mejoras que puedan presentarse.

Contenidos:

1. Manipulación y traslado de productos en la superficie comercial y en el reparto de proximidad

Documentación de órdenes de manipulación y traslado: albarán, nota de entrega, orden de pedido, packing list u otros.

Elementos de carga: envases, embalajes, cajas, bultos, palés, plataformas, plataformas jaulas u otros elementos.

Planificación de rutas en el traslado de productos por la superficie comercial y reparto de proximidad.

Adecuación de las cargas en los transpalés: centrado, equilibrado, situación, colocación y acondicionamiento.

Adecuación de las cargas en las carretillas de mano: centrado, equilibrado, situación, colocación y acondicionamiento.

Movimientos dentro y fuera de la superficie comercial.

Normativa aplicable de conservación y manipulación de productos.

Normas de carga y descarga.

Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

2. Conducción y mantenimiento de primer nivel de transpalés y carretillas de mano

Tipos y características de los medios de traslado: transpalés y carretillas de mano.

Dispositivos de seguridad para fijar cargas.

Normas de circulación con transpalés y carretillas de mano.

Circulación efectiva en situaciones de: mala visibilidad, cruces, frenazos bruscos, giros rápidos, pendientes u otras situaciones.

Colocación de los medios de traslado en pasarelas, ascensores, montacargas u otras plataformas móviles.

Símbolos y elementos normalizados: de señalización en el estacionamiento e inmovilizado de transpalés, de información, placas informativas obligatorias, señales luminosas y acústicas.

Verificación y mantenimiento de transpalés y carretillas de mano: herramientas y material de limpieza.

Mantenimiento de primer nivel, revisión de: elevación y descenso de la horquilla, el sistema de frenado, circuito hidráulico, rodamiento y deslizamiento de las ruedas, barra de tracción y cambio y carga de baterías.

Normas y recomendaciones de seguridad: de movimiento, manipulación manual.

Normas y recomendaciones de salud: higiene postural, fatiga y medios de protección colectiva e individual.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 4 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la manipulación y traslado de productos en la superficie comercial y en el reparto de proximidad, utilizando transpalés y carretillas de manos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: ATENCIÓN BÁSICA AL CLIENTE

Nivel: 1

Código: MF1329_1

Asociado a la UC: Proporcionar atención e información operativa, estructurada y protocolarizada al cliente

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar técnicas de comunicación en acciones promocionales y de información en el punto de venta a través de los canales de comunicación.

CE1.1 Describir elementos utilizados en canales de comunicación: «telefonía», «e-mail», «sms», «chats», «e-CRM», «redes sociales», u otros canales digitales, explicando su relevancia en el ámbito de las comunicaciones con clientes.

CE1.2 Enumerar tipologías de clientes, identificando actitudes y comportamientos según sus características en el ámbito de las comunicaciones con clientes.

CE1.3 Identificar pautas de comportamiento y normas de cortesía utilizadas en el proceso de comunicación con clientes.

CE1.4 Identificar características que puede contener la información promocional facilitada a los clientes como: «folletos», «documentos informativos», «publicidad», «información digital», argumentando su posible efectividad e influencia en la conducta del posible consumidor.

CE1.5 Enumerar técnicas de comunicación en el proceso de información al cliente ejemplificando situaciones según el canal de comunicación empleado.

CE1.6 En un supuesto práctico de comunicación presencial, durante una actividad promocional en un proceso de atención al cliente, partiendo de unos listados de situaciones dadas, donde se expongan tipologías y roles de clientes heterogéneos:

- *Obtener información del listado de clientes.*
- *Identificar el tipo de cliente con el que tenemos que comunicar.*
- *Aplicar en el saludo el trato protocolario que corresponde a cada situación.*
- *Transmitir la información solicitada con claridad y precisión de forma oral.*
- *Aplicar durante todo el proceso la normativa de protección de datos de carácter personal.*

C2: Aplicar procedimientos de atención al cliente utilizando un lenguaje y tratamiento protocolarizado en el comportamiento que evidencie la prestación de un servicio de calidad.

CE2.1 Identificar normas de cortesía en el trato con el cliente, ejemplificando diferentes saludos y/o presentaciones en función del canal de comunicación empleado y la tipología de cliente.

CE2.2 Describir barreras en la comunicación identificando las causas que las originan dependiendo del canal de comunicación empleado.

CE2.3 Describir conceptos relacionados con técnicas efectivas de comunicación tales como: «asertividad», «escucha activa», «feedback», «lenguaje positivo», «habilidades sociales», «empatía» justificando su importancia para establecer una comunicación eficaz.

CE2.4 Describir técnicas de comunicación no verbal, identificando gestos, posturas y movimientos que evidencien discrepancias con lo expuesto verbalmente.

CE2.5 Enumerar posibles incidencias derivadas del servicio de reparto a domicilio identificando aquellas con resolución en el ámbito de su responsabilidad.

CE2.6 En un supuesto práctico de atención al cliente durante un servicio de reparto a domicilio, partiendo de un listado de clientes de diferentes tipologías y roles:

- Identificar el tipo de cliente y realizar el saludo protocolario que le corresponde.*
- Solicitar los datos personales al cliente y contrastar con la información dada.*
- Efectuar una escucha activa y aplicar técnicas de comunicación y habilidades sociales que faciliten un servicio de calidad.*
- Identificar gestos, posturas y/o movimientos corporales del cliente para reconocer los mensajes derivados de la comunicación no verbal.*
- Proporcionar información con claridad.*
- Aplicar durante todo el proceso la normativa de protección de datos de carácter personal.*

C3: Adoptar pautas de comportamiento asertivo adaptándolas a situaciones de reclamaciones y/o incidencias presentas por clientes en los canales de comunicación, siguiendo los criterios y procedimientos establecidos.

CE3.1 Describir conceptos relacionados con la presentación de incidencias de clientes tales como: «reclamaciones», «quejas» o «sugerencias» identificando características en el ámbito comercial.

CE3.2 Describir el proceso que debe seguir una incidencia presentada por un cliente diferenciando el procedimiento según el canal de comunicación empleado.

CE3.3 Describir el contenido de la documentación para formalizar una incidencia presentada por un cliente tipo, justificando su importancia en el ámbito de las reclamaciones.

CE3.4 Enumerar incidencias tipo que pueden ser resueltas en el ámbito de su responsabilidad diferenciando las susceptibles de ser remitidas al superior jerárquico.

CE3.5 Identificar la documentación y/o la aplicación informática que se utiliza habitualmente para recoger una reclamación de un cliente y la información que debe contener.

CE3.6 En un supuesto práctico de atención al cliente en situaciones de presentación de incidencias, donde se exponen por vía telefónica, con clientes de roles, tipología y actitudes heterogéneas:

- *Identificar el tipo de incidencia.*
- *Identificar la tipología de cliente.*
- *Aplicar técnicas que permitan una comunicación eficaz.*
- *Recopilar la información demandada por el cliente e informar sobre el procedimiento a seguir en caso de formalizar la incidencia por el cliente.*
- *Simular la cumplimentación en el documento y/o la aplicación informática correspondiente de la incidencia.*
- *Aplicar durante todo el proceso la normativa de protección de datos de carácter personal y de defensa a los consumidores y usuarios.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.6; C3 respecto a CE3.6.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Mantener una actitud conciliadora y sensible a los demás demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos, así como a situaciones o contextos nuevos.

Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.

Demostrar responsabilidad ante los errores y fracasos, prestando atención a las mejoras que puedan presentarse.

Contenidos:

1. Comunicación con el cliente en actividades de promoción e información

Elementos de la comunicación: presencial y no presencial.

Normas de cortesía en el trato con el cliente, los tratos protocolarios.

Principios básicos en las comunicaciones: barreras y dificultades.

Técnicas de comunicación: habilidades sociales, empatía, asertividad, persuasión, lenguaje positivo, escucha activa, escucha efectiva, feedback, inteligencia emocional.

Técnicas de asertividad: disco rayado, banco de niebla, técnica para el cambio, técnica del acuerdo asertivo, técnica de la pregunta asertiva, técnica de ignorar, técnica del aplazamiento asertivo, entre otras.

La comunicación no verbal.

Normativa aplicable de protección de datos de carácter personal.

2. Atención al cliente en el servicio de información

Los canales de comunicación de las empresas: presencial, no presencial.

El cliente: tipología y características.

Conceptos básicos en la atención al cliente: expectativas, necesidades, satisfacción.

La calidad del servicio y motivación personal.

La imagen corporativa.

Las campañas promocionales de productos y servicios: tipología y características.

Las incidencias presentadas por clientes y usuarios: definición y características principales.

Tipos de incidencias: reclamaciones, quejas, sugerencias u otros.

Técnicas de negociación y resolución de conflictos en el ámbito de las incidencias.

Fases del proceso de resolución de incidencias en el ámbito de su responsabilidad y pautas de actuación.

Documentación básica de atención al cliente.

Herramientas informáticas de gestión de relación con el cliente - CRM, ERP, Sistema Gestor de Base de datos, u otros medios.

Normativa aplicable de defensa a los consumidores y usuarios.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con proporcionar atención e información operativa, estructurada y protocolarizada al cliente, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO IX

(Sustituye al anexo CDXXXVIII establecido por el Real Decreto 1957/2009, de 18 de diciembre)

Cualificación profesional: Desarrollo de proyectos y control de sonido en audiovisuales, radio e industria discográfica

Familia Profesional: Imagen y Sonido

Nivel: 3

Código: IMS438_3

Competencia general

Definir, planificar y supervisar la instalación, captación, grabación, control, emisión y postproducción del sonido en cine, vídeo, televisión, producciones multimedia, radio y grabaciones discográficas, consiguiendo la calidad requerida y observando la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

Unidades de competencia

UC1408_3: Definir y planificar proyectos de sonido

UC1409_3: Supervisar los procesos de instalación y mantenimiento del sistema de sonido

UC1410_3: Supervisar el ajuste de los equipos y la captación del sonido, según la calidad requerida en el proyecto, para su grabación o emisión

UC1411_3: Realizar la postproducción de proyectos de sonido

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el área de sonido dedicada a la planificación, captación, tratamiento y postproducción del sonido en empresas públicas o privadas relacionadas con la industria audiovisual, radiofónica y discográfica: productoras de cine, vídeo y televisión, estudios de doblaje, productoras de programas multimedia, emisoras de radio y de televisión, empresas discográficas y estudios de grabación. Trabaja por cuenta ajena o propia «freelance», en grandes, medianas y pequeñas empresas con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector del cine, vídeo, televisión, radio, multimedia, discográfico, comercialización de material de sonido, empresas de servicios de postproducción de audio, empresas de servicios audiovisuales, estudios de doblaje, además de en cualquier otro sector que cuente con alguna de estas actividades.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Especialistas de sonido

Montadores de sonido

Editores de audio

Mezcladores de sonido

Masterizadores de sonido

Técnicos de sonido y control

Técnicos de grabación musical

Técnicos de sonido

Técnicos de grabación en estudio

Jefes de sonido

Formación Asociada (510 horas)

Módulos Formativos

MF1408_3: Proyectos de sonido (120 horas)

MF1409_3: Procesos de instalación de sistemas de sonido (90 horas)

MF1410_3: Captación del sonido para su grabación o emisión (150 horas)

MF1411_3: Postproducción de proyectos de sonido (150 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: DEFINIR Y PLANIFICAR PROYECTOS DE SONIDO

Nivel: 3

Código: UC1408_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar los condicionantes técnicos, funcionales y comunicativos del proyecto de sonorización en instalaciones fijas en recintos acotados, tales como salas de convenciones,

teatros, discotecas o auditorios, entre otros, para facilitar la detección de necesidades en su realización, a partir de su documentación técnica y considerando la normativa específica de riesgos laborales y ambientales aplicable.

CR1.1 El formato, el género, la intencionalidad expresiva y narrativa, los aspectos formales y estéticos, así como el medio y método de trabajo: directo o grabado, sea en estudio o en exteriores, se identifican a partir de la lectura y análisis de la documentación del proyecto o, en su caso, del rider del espectáculo.

CR1.2 Las características técnicas del proyecto se identifican a partir del encargo del cliente, la determinación del objetivo o modo de uso del sistema de sonido, el tipo y condicionantes de la instalación, el tipo y características del local, la visita técnica al espacio a sonorizar para realizar el prediseño del sistema de sonido, e incorporar las rectificaciones establecidas por el equipo técnico y las acordadas con el cliente.

CR1.3 La acústica del espacio, localización interior o exterior, o estudio, se evalúa con las herramientas adecuadas, tales como sonómetro, analizador de espectro y software específico, entre otros, teniendo en cuenta las especificidades del proyecto según el medio y la tipología del sonido a captar o los condicionantes de audición del sonido a reproducir, considerando las alternativas y aportando soluciones a los problemas acústicos y técnicos.

CR1.4 La adaptación de la sonorización del espectáculo, actuación musical o evento, a un nuevo espacio escénico o local de representación con distintas características técnicas, espaciales y de equipamientos disponibles, se efectúa en función del rider o ficha técnica del espectáculo, considerando los datos técnicos y espaciales del local de acogida y su repercusión respecto a las características del proyecto original y observando las modificaciones técnicas, logísticas, de montaje, desmontaje y almacenamiento y de diseño estructural precisas para el nuevo espacio.

RP2: Efectuar el diseño técnico, funcional y comunicativo del proyecto de sonido para planificar el desarrollo de la producción elaborando su documentación técnica y considerando los condicionantes detectados.

CR2.1 El guion técnico de sonido se elabora a partir del análisis del guion o escaleta del programa y considerando las indicaciones del equipo de dirección / realización.

CR2.2 Los documentos y archivos sonoros necesarios para el desarrollo de la producción, se determinan a partir de las consideraciones del guion técnico de sonido elaborado.

CR2.3 El proyecto de sonorización de instalaciones fijas en recintos acotados se elabora considerando la valoración de sus condicionantes.

CR2.4 Las soluciones alternativas de modificación del proyecto se proponen al equipo de producción y dirección/realización o al cliente, en el caso de sonorización de instalaciones fijas en recintos acotados, cuando los condicionantes que afectan al resultado sonoro pueden modificar el desarrollo presupuestario, técnico y artístico del proyecto.

CR2.5 Los esquemas de ubicación e instalación de equipos de sonido, tales como planos en vista de planta y de alzado con ubicaciones de equipos y cableados,

listados de material necesario y plan de trabajo del personal técnico, se elaboran utilizando la simbología estandarizada en el sector profesional para proporcionar la información a todo el personal implicado en la producción.

CR2.6 Las características formales y técnicas del proyecto se recopilan en la memoria de producción resaltando los aspectos específicos de la instalación, captación, mezcla, reproducción, postproducción y emisión, entre otros condicionantes, del sonido.

RP3: Determinar los recursos materiales, técnicos y humanos necesarios para la realización del proyecto de sonido, aplicando criterios de optimización presupuestaria y temporal.

CR3.1 El número y perfil del equipo de técnicos, personal especializado de otros gremios, y las tareas a realizar derivadas del diseño del proyecto, se determinan proponiéndose a los equipos de dirección/realización y producción, así como al equipo de instalación, en el caso de sonorizaciones fijas de recintos acotados.

CR3.2 Las características y cantidad de los equipos, accesorios y material técnico se determinan para cumplir con los condicionantes acústicos, la explotación técnica del espacio, teatro, localización o estudio, y con los requerimientos técnicos y comunicativos del proyecto.

CR3.3 Las características de los equipamientos técnicos a construir, comprar o alquilar se concretan para elegir los más adecuados a las peculiaridades del proyecto, considerando el presupuesto, el plazo establecido y las condiciones de contratación.

CR3.4 Los componentes del equipo técnico necesarios para realizar la producción o la instalación de sonido, se seleccionan ajustándose a las condiciones de contratación y atendiendo a las características técnicas y artísticas del proyecto y al presupuesto establecido.

CR3.5 Las necesidades de recursos logísticos, como el transporte de equipos y materiales y los elementos de soporte a la instalación como herramientas especiales, andamios, puntos de suspensión («rigging»), practicables y escaleras, entre otros, se determinan a partir del estudio de las características definitivas del proyecto.

CR3.6 El desglose de las necesidades de recursos humanos, técnicos, materiales y logísticos, entre otros, se recopila en un listado para su entrega al equipo de dirección/producción.

CR3.7 Los formatos y soportes a utilizar en la captación, procesado y masterización, entre otros procesos, se determinan en función de las necesidades de la postproducción, y de las posibilidades técnicas, respetando los criterios presupuestarios acordados previamente por producción.

CR3.8 Los documentos y archivos sonoros necesarios para el proyecto tales como músicas, efectos, archivos o voces, se seleccionan ajustándose a los requerimientos del guion, proyecto o a la escaleta del programa y considerando las indicaciones del equipo artístico, diferenciando entre los documentos sonoros a crear y los procedentes de librerías de audio editadas.

CR3.9 La contratación de los estudios de grabación, postproducción y masterización se proponen en función de las necesidades acústicas y de los requerimientos técnicos y artísticos del proyecto.

RP4: Planificar la puesta en marcha del proyecto sonoro relacionando tiempos y recursos y aplicando criterios de optimización presupuestaria, para asegurar el desarrollo de la producción.

CR4.1 Las fases del trabajo de sonido se definen estableciendo las necesidades de su ejecución y procurando obtener el máximo rendimiento de los recursos, adaptándose al presupuesto y plazo establecido.

CR4.2 El plan de trabajo de sonido se define por criterios de tiempo, bloques de contenido, secuencias o escenarios, para garantizar la realización del proyecto en los plazos establecidos.

CR4.3 La planificación se efectúa con la anticipación suficiente con objeto de prever soluciones alternativas ante posibles contingencias y cambios en el plan de trabajo de sonido, asegurando en coste, plazo y calidad, el buen fin del proyecto.

CR4.4 La planificación del trabajo de sonido se contrasta coordinando las tareas con los responsables de los demás colectivos artísticos y técnicos implicados y asegurando una correcta organización.

CR4.5 La normativa aplicable de protección ambiental y la relativa a la seguridad del público, de los artistas y de los trabajadores, se cumple en la planificación de las operaciones y procedimientos de los diversos puestos de trabajo.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Sistemas informáticos de ofimática y de gestión. Sistemas de organización y archivo de documentación sonora y técnica. Equipos de medición sonora (sonómetros, osciloscopios y generadores de baja frecuencia). Aplicaciones informáticas para medir las dimensiones de los recintos a sonorizar, la respuesta en frecuencia, el tiempo de reverberación (Láser de distancias). Micrófonos de calibración, generadores de ruido rosa, mesa de sonido, equipos de distribución de señal de audio digital o analógica, sistemas informáticos de análisis y diseño estructural. Sistemas de escucha para referencia de los proyectos.

Productos y resultados:

Guion técnico de sonido, elaborado. Proyecto de sonorización de instalaciones fijas, efectuado. Listado de equipamiento técnico, logístico y de recursos humanos. Lista de localizaciones. Propuesta de soluciones alternativas sobre materiales y localizaciones. Lista de documentos y archivos sonoros. Esquemas, planos, y bocetos de sonido. Plan de trabajo o de producción. Lista de canales. Diagrama de bloques del sistema de sonido. Supervisión de la instrumentación. Supervisión de arreglos musicales. Memoria de producción. Selección del equipo técnico. Memoria descriptiva de las condiciones acústicas del local o recinto.

Información utilizada o generada:

Documentación del proyecto. Escaleta del programa. Bases de datos de recursos materiales y humanos. Librerías de audio. Manuales técnicos de sistemas y equipos de sonorización. Planos de localizaciones, platós, espacios escénicos y de accesos de materiales. Croquis o esquemas de ubicación de los equipos técnicos. Rider técnico de espectáculos (planta escenario, lista de canales, requisitos, «backline», entre otros). Diagrama de bloques del sistema de sonido. Normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental aplicable.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: SUPERVISAR LOS PROCESOS DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE SONIDO**Nivel: 3****Código: UC1409_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Supervisar el acondicionamiento del espacio de trabajo para realizar la captación y sonorización según las necesidades técnicas y comunicativas del proyecto de sonido.

CR1.1 La ubicación final de los equipos de captación (micrófonos, soportes y accesorios), registro y mezcla, procesadores de señal, racks, así como de los equipos de sonorización a instalar en los diferentes «sets» o áreas del escenario tales como PA (Public Address), monitores, retornos a presentadores e invitados, se decide en función del uso de los diferentes espacios del local, estudio o escenario, según el plan de montaje previsto, garantizando los requerimientos de calidad de sonido necesarios y que no entorpezcan la visual del público.

CR1.2 La sustitución de elementos o superficies no adecuadas y el aislamiento de las fuentes sonoras que puedan interferir durante la captación o la difusión sonora, y la instalación de elementos o materiales adecuados previstos para la corrección acústica de los diferentes «sets», escenarios o locales, se supervisan aplicando criterios de optimización técnico-acústica, mantenimiento de la estética del «set» y de disponibilidad de recursos.

CR1.3 Los elementos de sujeción y líneas de seguridad, preparados para colgar equipos, y de la acometida eléctrica del local, se controlan para garantizar su correcto funcionamiento y adecuación a la normativa aplicable, previniendo así averías o accidentes.

CR1.4 Las zonas de trabajo se acotan señalizando de forma clara y visible los pasos de las líneas de tensión y de señal de audio y/o vídeo y de datos, manteniendo, en la medida de lo posible, estas líneas separadas entre sí.

CR1.5 Las zonas de carga y descarga se acotan garantizando la optimización de los espacios.

CR1.6 Los equipos se manejan atendiendo a la normativa aplicable de seguridad y prevención de riesgos laborales.

RP2: Supervisar el montaje, desmontaje, instalación, conexión y verificación del funcionamiento de los equipamientos necesarios para la producción sonora según el proyecto definido atendiendo a la normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales.

CR2.1 Las tareas de los auxiliares de montaje/desmontaje se dirigen aplicando las habilidades de liderazgo, dirección de equipos y el conocimiento de los objetivos y planificación, para cumplir los plazos acordados.

CR2.2 El sistema de control de entradas y salidas de transportes y materiales se establece para optimizar el tiempo empleado en las labores de carga y descarga.

CR2.3 La distribución y ubicación definitiva de los equipos de sonido y materiales auxiliares en el espacio se coordina antes y durante el montaje, de acuerdo con el plan de trabajo previsto, atendiendo a la documentación técnica y a las tareas del resto de trabajadores y técnicos implicados.

CR2.4 Los procesos de montaje, desmontaje, instalación, conexión y verificación del funcionamiento de los equipos de sonido se supervisan prestando asistencia técnica y operativa durante las tareas de marcaje, identificación, protección y almacenaje de materiales y equipos, almacenaje de las cajas vacías no utilizadas durante el evento o espectáculo en zonas acotadas, comprobación de la acometida y la infraestructura de distribución de tensión eléctrica, ubicación de los equipos en sus puestos definitivos, verificación y comprobación de su funcionamiento y desmontaje, una vez finalizado el evento, según el plan previsto.

CR2.5 La solución a los posibles imprevistos se concreta a partir de la iniciativa personal y el trabajo en equipo, respetando el proyecto artístico y coordinándose con los demás colectivos técnicos.

CR2.6 La documentación técnica de la instalación se genera consignando los cambios y adaptaciones realizados para su posterior incorporación a la documentación del proyecto.

CR2.7 La logística en el transporte de los equipos se coordina considerando el volumen de los materiales y equipos, asegurando la adopción de medidas de protección, estiba y amarre, para evitar su deterioro durante el transporte, así como el cumplimiento de los plazos de entrega establecidos en el plan de producción.

CR2.8 El inventario de materiales en stock y las entradas y salidas de material se supervisa gestionándolo mediante el empleo de herramientas informáticas.

RP3: Supervisar el enrutado de señales y la interconexión de los equipos para garantizar el funcionamiento de la instalación de sonido según las características del proyecto atendiendo a la normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales.

CR3.1 El enrutado de la señal de audio a los diferentes equipos de la cadena de sonido se comprueba mediante interconexión directa, paneles de interconexión, splitters o matrices, teniendo en cuenta la adaptación de impedancias, el balanceado y el aislamiento galvánico de las señales que lo requieran (instrumentos musicales y otras señales de sonido), la optimización de las conexiones utilizando los menos pasos posibles evitando así posibles ruidos e interferencias de otras señales, la

asignación adecuada de las señales de entrada, micro o línea, a los canales de entrada del mezclador, la asignación, en función del proyecto, de las salidas del mezclador a los equipos de registro, transmisión, distribución o monitorización de la señal y el protocolo de audio digital usado para cada uno de los sistemas que intervienen en el proyecto.

CR3.2 Los equipos se calibran de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas.

CR3.3 Los sistemas de sincronismo entre los equipos que así lo requieran se ajustan según el protocolo técnico establecido.

RP4: Supervisar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de sonido para garantizar su funcionamiento y prolongar su vida útil.

CR4.1 Los protocolos de detección de averías se aplican, consignando su aparición en los partes correspondientes, y especificando sus condiciones.

CR4.2 La aplicación de los protocolos de detección de averías se supervisa comprobando su seguimiento mediante el uso de los partes correspondientes.

CR4.3 La operatividad de los equipos de sonido y sus elementos accesorios se supervisa mediante el cumplimiento de las normativas de uso y las especificaciones del fabricante.

CR4.4 La conservación, transporte y el almacenamiento ordenado de los equipos de sonido se supervisa para asegurar que las contingencias de toda índole, que puedan producirse durante estos procesos, no afecten al estado operativo de los equipos.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Sistemas de análisis de sonido con función de transferencia. Analizadores de espectro y sonómetros. Micrófonos, mezcladores analógicos y digitales, ecualizadores, amplificadores, procesadores de efectos, procesadores de dinámica, monitores de sonido, crossover, auriculares, grabadores analógicos y digitales. Sistemas de refuerzo sonoro PA (Public Address), sistemas de monitorización de escenario o inalámbricos, etapas de potencia, filtros de cruce, procesadores de altavoces. Pies de micrófono, jirafas, antivientos, «antipop», paneles acústicos. Paneles de interconexión, «stage racks», «splitters» y matrices. Estaciones de trabajo de audio digital. Interfaces digitales. Infraestructuras de señal analógica y digital, alimentación y datos: cableado, sistemas de control de intercomunicación, redes digitales de audio, entre otros. Herramientas informáticas para el análisis de las señales, medidas, configuraciones internas de los equipos y otros. Herramientas informáticas para el control de existencias. Sistemas de suspensión de elementos. Cuadros eléctricos y sistemas de alimentación ininterrumpida.

Productos y resultados:

Supervisión del acondicionamiento de «sets» o escenarios para la captación o difusión sonora. Supervisión del aislamiento de fuentes sonoras no deseadas. Supervisión y asistencia técnica y operativa en la ubicación, montaje, conexión y desmontaje de equipos de sonido. Funcionamiento de equipos de sonido, verificado. Supervisión del

almacenamiento de equipos. Planes definidos de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos: protocolos de detección de averías, supervisión de reparaciones básicas, materiales y equipo técnico en buen estado de conservación y utilización, asegurado. Gestión del control de existencias. Programación y manejo de equipos digitales.

Información utilizada o generada:

«Rider» del espectáculo o evento. Escaleta de radio y TV. Dibujos y planos de recintos/plató/espacios escénicos. Plan de trabajo. Listado de material de sonido. Manuales técnicos de los materiales y equipos. Normativa de prevención de riesgos laborales y ambientales. Reglamento de alta tensión. Croquis o dibujos de la instalación de los equipos. Documentación técnica de materiales de acondicionamiento acústico. Parte de averías y reparaciones.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: SUPERVISAR EL AJUSTE DE LOS EQUIPOS Y LA CAPTACIÓN DEL SONIDO, SEGÚN LA CALIDAD REQUERIDA EN EL PROYECTO, PARA SU GRABACIÓN O EMISIÓN

Nivel: 3

Código: UC1410_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Ajustar los sistemas de radiofrecuencia utilizados en las instalaciones de sonido, para asegurar un funcionamiento fiable y sin interferencias, de acuerdo con lo establecido en el proyecto y atendiendo a la normativa aplicable de radiofrecuencia, seguridad y prevención de riesgos laborales.

CR1.1 La ubicación de las antenas y los equipos, el estado y longitud de los cables de antena y las bandas de radiofrecuencia que utilizan los distintos equipos y antenas propios de los sistemas inalámbricos, se verifica, comprobando que se cumplan los requisitos establecidos por la documentación previa del proyecto.

CR1.2 El espectro de radiofrecuencia en las bandas utilizadas por los equipos inalámbricos de sonido, se verifica para comprobar los rangos de frecuencia menos saturados.

CR1.3 Las frecuencias de los distintos sistemas inalámbricos se programan a partir del análisis del espectro de radio en las bandas de interés a través de aplicaciones informáticas especializadas.

CR1.4 Las posibles interferencias externas a cada canal de transmisión/recepción se comprueban mediante el encendido del receptor del canal individualmente y el monitorizado de la señal de radiofrecuencia en el medidor, así como mediante la audición de la salida de audio del receptor, encendiendo, con posterioridad, el transmisor para verificar si éste bloquea las interferencias detectadas.

CR1.5 La comprobación y ajuste de los distintos canales de transmisión/recepción, para evitar posibles interferencias entre los distintos sistemas inalámbricos, tales como microfónica inalámbrica, monitorización inalámbrica e intercomunicación inalámbrica, se efectúa: encendiendo los receptores individualmente, monitorizando

sus señales en el medidor de radio frecuencia y comprobando, mediante la escucha, la salida de audio de cada receptor, añadiendo uno a uno los receptores hasta la comprobación de todo el sistema, encendiendo los transmisores para ver si bloquean las posibles interferencias y reprogramando a otra frecuencia los canales que presenten interferencias.

CR1.6 Las interferencias externas procedentes de equipos digitales, ordenadores, teléfonos móviles, equipos de transmisión por satélite, u otros, se eliminan reprogramando el canal o canales afectados y volviendo a comprobar todo el sistema si no fuera posible su eliminación.

CR1.7 La sensibilidad de audio de los transmisores de petaca y de mano se ajusta para que los sonidos fuertes incidentes sobre la cápsula no saturen la entrada del previo.

CR1.8 La ganancia de audio de salida del receptor se ajusta para dar su máximo nivel sin distorsión, considerando el nivel de la señal y la impedancia de entrada del equipo donde va conectado.

CR1.9 Las averías o anomalías observadas durante la comprobación y/o ajuste del sistema se documentan mediante comunicados o partes para una posterior reparación.

RP2: Configurar la operación de los equipos de sonido durante los ensayos, ajustando los niveles de las señales de audio para asegurar la calidad de la grabación o emisión del sonido atendiendo a la normativa aplicable de seguridad y prevención de riesgos laborales.

CR2.1 La operatividad de la microfonía y las características de su disposición, tales como el soporte, distancia y orientación, entre otras, se verifican según la técnica de captación a emplear y sus posibles combinaciones en función de la naturaleza y situación de las fuentes sonoras, los planos sonoros y las necesidades comunicativas del proyecto.

CR2.2 La colocación de la microfonía inalámbrica que esté en contacto con el cuerpo, tal como la insertada en diadema, disimulada en vestuario, o pegada a la cara, entre otras formas posibles, se supervisa comprobando su compatibilidad con las secciones de caracterización y vestuario.

CR2.3 Los instrumentos y voces se prueban con la participación de los intérpretes, primero de forma individual, para garantizar su recepción, ajuste, procesado y ecualización, posteriormente por grupos, y finalmente con todos los elementos a la vez, asegurando la calidad establecida para la grabación.

CR2.4 La cobertura de los sistemas inalámbricos de la fuente sonora durante su desplazamiento se supervisa para garantizar la consecución de un nivel adecuado en la grabación.

CR2.5 El funcionamiento de los sistemas de monitorización inalámbrica «in ear» que intervienen en el proyecto de sonido se verifica: valorando la disposición de las antenas de transmisión y recepción, sus cables de RF, alimentación, los transmisores o receptores y los auriculares, asegurándose de su funcionamiento y de la limpieza de los conductos de los auriculares para que no se produzcan alteraciones en

la recepción del sonido y comprobando el adecuado ajuste y colocación de los auriculares «in ear» en el oído, para aumentar su comodidad y la eficacia del sistema.

CR2.6 Los sistemas de grabación, reproducción, secuencia, mezcla, automatización y sincronización que intervienen en el proyecto de sonido se disponen: configurando todos los elementos de hardware y/o software que intervienen en la producción, el formato de trabajo, la frecuencia de muestreo, la longitud de la estructura de muestreo y la imagen estereofónica o multicanal, entre otros parámetros y creando las secuencias, «time-line», «scores», bases de referencia, estructuras de pistas, sesiones, pistado de cintas, «reels» y otros, para poder iniciar la grabación.

CR2.7 Los materiales externos, tales como archivos de audio y/o aplicaciones o programas informáticos, necesarios en la realización del proyecto de sonido, se preparan valorando su calidad y clasificándolos según los diferentes formatos que intervendrán en el proyecto y adaptándolos al formato a utilizar en el proyecto de trabajo, realizando la edición y/o los cambios de formato que fueran necesarios.

CR2.8 Los ajustes, las transiciones y las mezclas de las diferentes señales se efectúan ensayando con músicos, actores, presentadores, invitados y público, anotando los puntos de entrada y demás observaciones técnicas para fijar la secuencia, garantizando la consecución de los diferentes planos sonoros a obtener y prestando atención a posibles problemas de fase entre las diferentes señales captadas, su composición y equilibrio tonal, los márgenes dinámicos de las señales de entrada y salida y la inteligibilidad de los actores, presentadores, invitados o artistas.

CR2.9 Los cambios técnicos que se realicen durante los ensayos y que afecten a las medidas de seguridad o a la actividad de otros colectivos, se documentan para mantener un trabajo seguro y coordinado.

RP3: Supervisar la consecución de la calidad técnica de la grabación durante los ensayos para asegurar su posterior tratamiento, atendiendo a la normativa aplicable de seguridad y prevención de riesgos laborales.

CR3.1 La respuesta del recinto, «set» o escenario se corrige mediante la ecualización y ajuste de las señales de PA (Public Address) o monitores, mejorando la definición y evitando realimentaciones o resonancias indeseadas.

CR3.2 El ajuste de la dinámica de la señal se efectúa mediante el uso de procesadores de dinámica, bien sea para las diferentes señales de entrada, o bien para las salidas de programa o monitores.

CR3.3 Los parámetros de la señal, tales como reverberación, retardo o variación de la afinación, entre otros, se modifican mediante el uso de procesadores de efectos.

CR3.4 El ajuste y calibración de la señal en el grabador se efectúa mediante el uso de señales patrón de acuerdo con las señales de salida del mezclador.

CR3.5 El sistema de grabación de copias de seguridad o «back up» se incluye para garantizar la grabación en todo momento.

RP4: Supervisar la captación y control del sonido en producciones en estudio o en exteriores, según la planificación establecida en el proyecto, para su grabación y/o emisión atendiendo a la normativa aplicable de seguridad y prevención de riesgos laborales.

CR4.1 La adecuación de la captación o toma de sonido a los objetivos comunicativos del proyecto se asegura: siguiendo la acción de los personajes, respetando el plano sonoro y visual previsto, garantizando el «raccord» o continuidad perceptiva sonora entre las diferentes tomas de una misma fuente sonora, controlando los niveles de la señal de entrada, salida, presencia y monitorización, realizando los ajustes y correcciones oportunas, y previstas o imprevistas en los ensayos, para lograr un registro adecuado y verificando, en su caso, el funcionamiento de los sistemas de sincronismos y grabación empleados, anotando las incidencias que pudieran surgir.

CR4.2 Las incidencias sucedidas en la preparación de fuentes, cambios y ajustes de equipos, entre otras, durante el seguimiento del desarrollo del trabajo, se comunican al resto de los equipos implicados para asegurar su conocimiento y preparar las reacciones oportunas.

CR4.3 Las soluciones a los imprevistos técnicos o artísticos que se presenten durante la grabación, se gestionan garantizando la continuidad, reaccionando con presteza, aportando alternativas coherentes con los objetivos del proyecto, de acuerdo a los recursos disponibles, y sin exponer la seguridad de los participantes.

CR4.4 Las mezclas en directo de las fuentes sonoras se ejecutan siguiendo las pautas marcadas durante los ensayos, asegurando la comprensión del mensaje sonoro y la consecución de la expresividad buscada, y procediendo a su grabación.

CR4.5 La validez de la señal sonora grabada se comprueba mediante un sistema de monitorización y el control de calidad de la misma, solicitando la repetición de la grabación, excepto en el trabajo en directo, cuando no cumple las exigencias de calidad establecidas.

CR4.6 Los equipos de intercomunicación y seguimiento se utilizan de acuerdo con los protocolos establecidos, asegurando el mantenimiento del contacto permanente entre los técnicos de sonido, intérpretes, artistas, dirección/realización y demás equipos implicados.

CR4.7 Las operaciones de ajuste de sonido en programas de radio o televisión con múltiples conexiones con unidades móviles y líneas exteriores se controlan considerando la operatividad de los circuitos de órdenes necesarios con las diferentes áreas de control, registro y emisión de la señal, el enrutado de la señal exterior proveniente de unidades móviles, líneas RDSI, entre otras, el estudio correspondiente y el testeo de la señal procedente del exterior para garantizar que está dentro de los parámetros correctos establecidos: fase, ganancia, ruidos e interferencias entre otros y la transmisión correcta de los enlaces en todas las direcciones.

CR4.8 La identificación de los registros sonoros obtenidos se efectúa constatando documentalmente su contenido, formato de grabación o archivo, y autoría, mediante el uso de códigos según el medio y el tipo de proyecto.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Sistemas de análisis de sonido con función de transferencia. Analizadores de tiempo real. Micrófonos, micrófonos inalámbricos, mezcladores analógicos y digitales, ecualizadores, amplificadores, procesadores de efectos, procesadores de dinámica, procesadores de sistema, altavoces y sistemas de PA (Public Address), monitores de sonido, monitores inalámbricos, auriculares, grabadores analógicos y digitales, sincronizadores, generadores de códigos, reproductores de audio de todos los formatos, secuenciadores y samplers. Pies de micrófono, jirafas, antivientos, antipop, paneles acústicos. Paneles de interconexión, matrices y splitters. Estaciones de trabajo de audio digital. Software aplicado a la captación, grabación, mezcla, emisión y análisis del sonido. Infraestructuras de señal analógica y digital, alimentación, datos y radiofrecuencia. Sistemas de intercomunicación con cable e inalámbricos. Equipos de radiofrecuencia: amplificadores, antenas, transmisores y receptores. Programas informáticos. Herramientas informáticas para la programación y manejo de los equipos digitales.

Productos y resultados:

Sonido de programas de televisión. Sonido de programas de radio. Sonido directo y/o de referencia para producciones de cine y vídeo. Sonido para producciones discográficas. Sonido para videojuegos y producciones interactivas. Control de la calidad técnica de la grabación.

Información utilizada o generada:

Guiones técnicos, escaletas, libretos. Manuales técnicos de sistemas y equipos. Instrucciones verbales del director/realizador. Plan de trabajo. Planos de locales, espacios al aire libre, espacios escénicos. Croquis o esquemas de la instalación de los equipos. Diagrama de bloques del sistema de sonido. Partes de grabación. Partes de averías y reparación. Normativa de prevención de riesgos laborales y ambientales. Normativa de radiofrecuencia.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: REALIZAR LA POSTPRODUCCIÓN DE PROYECTOS DE SONIDO**Nivel: 3****Código: UC1411_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Preparar los materiales a editar y los equipos de edición, para asegurar el desarrollo de la postproducción del proyecto de sonido, optimizando su desarrollo.

CR1.1 Los equipos de edición digital a emplear se configuran considerando: el tipo de proyecto, estereofónico o multicanal, la frecuencia de muestreo y bits de cuantificación del proyecto, las previsiones acerca de la magnitud del proyecto, el número, tipo y ordenación de las pistas a utilizar, la velocidad de 24 ó 25 fotogramas por segundo, la capacidad de almacenamiento en formato informático, la cantidad y el tipo de material magnético, los consumibles, los protocolos para la gestión de las copias de seguridad, el sistema de intercambio entre plataformas de grabación (OMF, AAF) y el formato en la ingesta de audio digital.

CR1.2 Los documentos sonoros procedentes de librería musical, librería de efectos y efectos sala, entre otros, se seleccionan para la postproducción de sonido a partir de la lectura del guion del proyecto.

CR1.3 Los efectos sala no disponibles en librerías se graban aplicando diferentes técnicas.

CR1.4 Los materiales sonoros se vuelcan al sistema de trabajo identificándolos, valorando su calidad y mejorando, si es posible, los elementos de sonido deficientes susceptibles de ser corregidos.

CR1.5 Los materiales sonoros que intervendrán en el proyecto se clasifican según los diferentes formatos y temática.

CR1.6 El sistema operativo y procesamiento informático empleados en el proyecto de sonido se optimizan liberando espacio, mediante la eliminación de programas y archivos innecesarios, así como manteniendo y testeando con aplicaciones informáticas los sistemas de almacenamiento.

CR1.7 Los soportes físicos empleados en los procesos de montaje y postproducción se reciclan para ser aprovechados en usos posteriores.

RP2: Montar y editar las bandas sonoras de producciones de cine, vídeo, televisión, radio, producciones discográficas y multimedia para la posterior mezcla final, controlando la calidad del proceso.

CR2.1 La banda de sonido directo se sincroniza con la imagen con la ayuda de los partes de grabación, códigos de tiempos, EDL o, en el caso de programas de radio, ordenando la banda sonora secuencialmente según la narración.

CR2.2 La calidad de la banda de sonido se controla, a partir de su sincronización con la imagen, considerando el ritmo y la continuidad narrativa sonora, editando los elementos sonoros técnicamente deficientes que sean susceptibles de ser corregidos, agregando los elementos sonoros regrabados al proyecto de edición e informando al equipo de realización y de producción de los elementos sonoros deficientes que deben ser grabados de nuevo.

CR2.3 Los diálogos registrados en estudio se incorporan de acuerdo a los objetivos previstos, editándolos y resincronizándolos en el proyecto de edición.

CR2.4 La selección, incorporación, sincronización y edición de los elementos que conformarán la banda sonora de música y efectos, tales como efectos sala, ambientes, efectos especiales y música, entre otros, se efectúa de acuerdo a los objetivos del proyecto.

CR2.5 La programación/sincronización de las fuentes y los elementos externos de secuenciación musical, tales como notación, control de «loops», generadores de ritmo, sintetizadores externos y arpegiadores, entre otros, necesarios para el proyecto, se efectúa, editando las secuencias musicales, e incorporándolas al proyecto de edición.

CR2.6 Las decisiones adoptadas en el proceso de montaje y edición de la banda sonora se recogen en los documentos pertinentes para dejar constancia de las mismas.

RP3: Efectuar la mezcla, masterización y los procesos finales de entrega de bandas sonoras definitivas en proyectos de sonido, cumpliendo las especificaciones técnicas precisas para usos posteriores.

CR3.1 La mezcla final de todas las bandas sonoras procedentes del proceso de montaje y edición, se efectúa de acuerdo a la finalidad del proyecto ajustando los niveles, ecualizaciones, panoramizaciones, dinámicas y efectos de sonido, de acuerdo con las necesidades de cada parte del proyecto, integrando la banda sonora con la imagen en las producciones audiovisuales, plano a plano, asegurando la inteligibilidad de los diálogos, la igualación de grabaciones procedentes de rodaje y de estudio, y su integración con los efectos, ambientes y músicas y creando, en su caso, premezclas de todas o algunas de las siguientes partes: diálogos, músicas, ambientes y efectos.

CR3.2 La banda internacional para producciones audiovisuales y multimedia se elabora en formatos de sonido distintos al original, creando una banda sonora de diálogos/narraciones en versión original, y otra banda sonora de músicas y efectos, juntos o por separado, fieles a la mezcla de la versión original.

CR3.3 La adaptación de las mezclas a los diferentes soportes o a los distintos medios de distribución a los que se destinará el proyecto de sonido, se efectúa mediante el proceso de masterización atendiendo a los siguientes factores: estructura dinámica y tonal adaptada a cada medio, características específicas de cada formato y consideraciones artísticas y expresivas.

CR3.4 Las normas de calidad y sincronía de la banda sonora construida para los diferentes formatos de registro, distribución y exhibición de sonido se cumplen valorando la calidad técnica del conjunto de la banda sonora, y comprobando la observación de las normativas existentes según formatos y usos de exhibición/emisión de sonido.

CR3.5 La constancia documental de las decisiones adoptadas se asegura elaborando y archivando los documentos generados en los procesos de mezcla, creación de la banda internacional y masterización.

CR3.6 La clasificación y almacenamiento de los materiales sonoros y de los proyectos de montaje informatizado, utilizados durante el proceso de postproducción, se efectúa, garantizando su posterior localización y utilización.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Mezcladores, ecualizadores, procesadores de dinámica, procesadores de efectos, sistemas informáticos aplicados, estaciones de trabajo de audio digital (DAW), sistemas de procesamiento de audio basado en DSP, protocolos de transmisión de audio digital, sincronizadores de word clock, generadores de códigos, discos duros removibles, memorias de estado sólido, discos ópticos, multipistas, secuenciadores, «samplers». Música, diálogos y efectos.

Productos y resultados:

Banda sonora montada de productos audiovisuales y multimedia. Sonido montado de programas de radio. Sonido montado de programas de televisión. Producciones discográficas. Bandas sonoras para teatro, espectáculos y otros acontecimientos: deportivos, sociales, circo, desfiles de moda, patinaje artístico, mítines, entre otros. Banda internacional. Documentación de materiales sonoros archivados e identificados, en soportes diversos.

Información utilizada o generada:

Guion de sonorización o postproducción. Partes de sonido. Lista de músicas. «Score» (partitura general de un concierto). Guion técnico. Instrucciones directas del director/realizador. ADR (Automated Dialogue Replacement). Listado de edición (EDL). Comunicados de edición/montaje, etiquetas de identificación, comunicados de mezcla y masterización.

MÓDULO FORMATIVO 1: PROYECTOS DE SONIDO**Nivel: 3****Código: MF1408_3****Asociado a la UC: Definir y planificar proyectos de sonido****Duración: 120 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Determinar las características artísticas y comunicativas de proyectos estandarizados de sonido según el medio de difusión y la tipología del producto.

CE1.1 Describir y relacionar las características, tipología y funciones de los recursos de lenguaje sonoro tales como planos sonoros, golpes musicales, efectos, caretas, ráfagas, jingles y sintonías, entre otros, empleados en la construcción de bandas sonoras de proyectos audiovisuales, radio e industria discográfica.

CE1.2 Definir las características técnicas, contexto histórico y estilos formales, expresivos y comunicativos de los diferentes tipos de proyectos de sonido estandarizados en la industria audiovisual, radiofónica, discográfica y del espectáculo en vivo.

CE1.3 Relacionar los conceptos y estructuras del lenguaje musical para integrarlos en la realización de las tareas técnicas en el desarrollo de proyectos de sonido:

- Diferenciando las características de estilo y género de las obras, según las distintas formas musicales.

- Identificando los distintos tipos de sonidos naturales, voces humanas, instrumentos musicales y familias, a partir de su constitución y sonoridad.

- Reconociendo las tipologías de formaciones musicales estándar y describiendo su composición.

- Valorando las estructuras melódicas, rítmicas y tonales de las composiciones musicales.

CE1.4 En un supuesto práctico de un proyecto audiovisual debidamente caracterizado por el guion, identificar:

- El medio: cine, vídeo, televisión o multimedia.

- La tipología del producto y el género del programa: ficción, reportaje, documental, informativo y dramático, entre otros.

- La intencionalidad narrativa y expresiva.

- Los elementos narrativos y su duración: escenas, tipología de planos sonoros y transiciones.

- El número y características de las fuentes sonoras: naturales, instrumentales, mecánicas u otras.

- Los efectos sonoros y tratamiento específico, su duración y sus características técnicas.

- Los elementos precisos para la definición de la banda sonora considerando la adecuación a las características narrativas, a la acción, a la intencionalidad del proyecto y a la calidad precisada en el proyecto.

C2: Definir la tipología de proyectos de sonido en función de características técnicas, empresariales y organizativas.

CE2.1 Identificar las distintas fases que sigue un proyecto sonoro, desde su planificación y producción hasta su difusión y comercialización, en los diferentes sectores de actuación de la industria audiovisual, radiofónica, discográfica y del espectáculo, describiendo los recursos humanos y técnicos que intervienen en cada una de ellas.

CE2.2 Identificar la tipología y la estructura organizativa y funcional de las diferentes empresas que participan en los sectores radiofónico, cinematográfico, televisivo, multimedia, discográfico, del espectáculo en vivo y de las instalaciones fijas de sonorización en recintos acotados, describiendo las tareas y funciones que desempeñan los profesionales de sonido en sus puestos de trabajo.

CE2.3 En un supuesto práctico de captación y reproducción de sonido para cine, vídeo, televisión, radio, difusión online, producción musical para discografía y espectáculo en vivo debidamente caracterizados por la documentación del proyecto:

- Revisar su resolución técnica y expresiva.

- *Plantear diferentes alternativas que repercutan directamente sobre el desarrollo presupuestario, técnico y artístico del proyecto.*

- *Recopilar en un documento la naturaleza de las repercusiones.*

CE2.4 En un supuesto práctico de realización de una instalación fija de sonorización en un recinto acotado, debidamente caracterizado por la documentación del proyecto:

- *Revisar su resolución técnica.*

- *Plantear alternativas que repercutan directamente sobre su nivel de calidad y sobre su desarrollo técnico y presupuestario.*

- *Recopilar en un documento la naturaleza de las repercusiones.*

C3: Valorar las posibles características técnicas de espacios escénicos y estudios de grabación considerando los elementos necesarios para la puesta en marcha de proyectos de sonido.

CE3.1 Diferenciar las características de los edificios teatrales, las arquitecturas efímeras y los espacios no convencionales desde el punto de vista arquitectónico, funcional y de sus instalaciones, describiendo sus usos como marco y herramienta para la realización de espectáculos en vivo, identificando:

- *Las diferentes áreas de público, técnicas y de servicios que conforman la geografía de un local de representación y sus partes constitutivas.*

- *Las características del espacio que afectan a la visualización del espectáculo, al comportamiento acústico, a los procesos de montaje y desmontaje y a la interacción actor-espectador.*

- *Los condicionantes que afectan a la seguridad del público y los profesionales, así como los medios y equipos empleados describiendo sus funciones y características.*

CE3.2 Interpretar los planos de planta y alzado de espacios escénicos con la información de ubicación de elementos técnicos y escenográficos, identificando los códigos y la simbología gráfica.

CE3.3 Identificar la tipología estandarizada y las características técnicas de los estudios de grabación, postproducción y masterización de sonido utilizadas habitualmente para la realización de bandas sonoras destinadas al audiovisual, la radio y las producciones discográficas.

CE3.4 Especificar las condiciones acústicas, características de la instalación eléctrica e informática, así como el equipamiento técnico mínimo que debe reunir un estudio de producción o grabación de sonido según el producto generado o el sector empresarial.

CE3.5 En un supuesto práctico de evaluación de la acústica de un espacio escénico o localización, interior o exterior, o de un estudio, caracterizado por las especificidades

del proyecto según el medio y la tipología del sonido a captar o reproducir, analizar e identificar sus características acústicas:

- *Empleando adecuadamente las herramientas necesarias: sonómetro, analizador de espectro, software específico.*
- *Considerando su repercusión en el desarrollo del evento.*
- *Adoptando las medidas necesarias para conseguir la más alta calidad posible del sonido captado o reproducido.*

C4: Interpretar documentación técnica de proyectos de sonido determinando los recursos materiales, técnicos y humanos necesarios para su realización.

CE4.1 Identificar la tipología estandarizada de documentos y archivos audiovisuales normalmente utilizados en la producción y desarrollo de productos profesionales del sector radiofónico, videográfico, televisivo, multimedia, discográfico y del espectáculo en vivo.

CE4.2 Diferenciar la estructura y los códigos necesarios para desarrollar los documentos técnicos tales como guion, libreto y escaleta en la captación, registro o sonorización para producciones de radio, audiovisuales o espectáculos en vivo.

CE4.3 En un supuesto práctico de proyecto audiovisual caracterizado por el guion o la escaleta de un programa, y su documentación técnica, elaborar el guion técnico de sonido, de acuerdo con la toma de imagen:

- *Reflejando la tipología de fuentes, planos sonoros, transiciones y efectos, y su duración.*
- *Determinando la necesidad de conseguir o crear los documentos y archivos sonoros precisos.*
- *Aplicando los recursos expresivos y artísticos y determinando los recursos técnicos necesarios para su realización práctica.*

CE4.4 Diseñar el interconexión de diferentes sistemas de sonido mediante el uso de la información técnica consignada en diagramas de bloques, listados de canales de entrada, buses de salida, canales de retorno, auxiliares y pistas de grabación, entre otros elementos que conforman la documentación de un proyecto.

CE4.5 En un supuesto práctico de interpretación de la documentación técnica de un proyecto de sonido, caracterizado mediante documentación escrita y gráfica:

- *Determinar el número, características y la disponibilidad de los recursos técnicos.*
- *Determinar el número, el perfil técnico del equipo humano de sonido necesario, sus tareas y su situación durante la ejecución del proyecto.*

- Organizar el listado de los documentos sonoros necesarios a incorporar, diferenciando los procedentes de archivo respecto de los que tienen que ser creados para la resolución del proyecto.

- Ubicar en la planta de decorado, la localización y distribución de los elementos técnicos de captación y reproducción necesarios y sus líneas de interconexión, mediante un esquema o croquis, considerando la escenografía, la acción y la situación del resto de elementos técnicos como la iluminación o las cámaras, entre otros, y la interacción con los mismos.

- Recopilar en una memoria de producción todos los documentos generados para la puesta en marcha del proyecto de sonido.

CE4.6 En un supuesto práctico de un proyecto de espectáculo en vivo, debidamente caracterizado por la documentación precisa realizar su adaptación a diversos espacios:

- Teniendo en cuenta que los cambios respeten el proyecto artístico y la calidad del producto final.

- Estableciendo los criterios de flexibilidad para realizar la adaptación a partir de las variables disponibles y la documentación técnica del espectáculo.

- Interpretando las fichas técnicas de los locales de acogida.

- Realizando la modificación de los planos de implantación para adaptar el proyecto inicial al nuevo local.

- Generando la documentación sobre los cambios y adaptaciones realizadas.

C5: Desarrollar procesos organizativos y de gestión en proyectos estandarizados de sonido atendiendo a criterios de consecución de calidad, optimización de recursos, temporalidad y presupuesto.

CE5.1 Identificar los capítulos presupuestarios de uso habitual en los distintos procesos de producción de sonido, describiendo sus partidas.

CE5.2 En un supuesto práctico de gestión y desarrollo de la organización de un proyecto musical determinado, caracterizado por la documentación práctica precisa:

- Reflejar las fases y actividades propias del acondicionamiento, instalación, captación, reproducción, grabación, edición y emisión del sonido.

- Interrelacionar los recursos humanos y técnicos con los plazos temporales disponible.

- Conjugar presupuesto y calidad.

CE5.3 En un supuesto práctico de producción de un proyecto sonoro, caracterizado por su documentación, y a partir de la determinación de todas las necesidades humanas y materiales:

- Obtener precios actualizados de los recursos, servicios y prestaciones según las tarifas de mercado.

- *Identificar los riesgos asociados al desarrollo de los procesos implicados.*
- *Identificar los riesgos asociados a la manipulación de materiales, equipos e instalaciones.*

C6: Identificar formas estandarizadas de contratación de personal técnico, obtención de documentos sonoros, servicios y equipamientos, de proyectos de sonido, aplicando criterios de rentabilidad y adecuación a producciones tipo.

CE6.1 Diferenciar los distintos tipos de contratos laborales vigentes y más habituales en la industria radiofónica, televisiva, audiovisual, cinematográfica, multimedia, del espectáculo y de la sonorización industrial, según requisitos, justificación, duración y trámites de formalización.

CE6.2 Identificar contratos de servicios y equipamiento adecuados a las necesidades y presupuestos utilizados en proyectos de sonido.

CE6.3 Interpretar los contratos de derechos de autor habitualmente utilizados en los proyectos de sonido.

CE6.4 En un supuesto práctico de producción de sonido caracterizado por tres ofertas de proveedores o contratos de servicios:

- *Identificar las condiciones de compra, garantías y nivel de servicio.*
- *Establecer unos objetivos para la realización del proyecto.*
- *Seleccionar la que ofrezca mejores condiciones y se adapte a los objetivos del encargo.*
- *Detectar posibles puntos a negociar o revisar.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.4; C2 respecto a CE2.3 y CE2.4; C3 respecto a CE3.5; C4 respecto a CE4.3, CE4.5 y CE4.6; C5 respecto a CE5.2 y CE5.3; C6 respecto a CE6.4.

Otras capacidades:

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos en el desarrollo de la actividad.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Demstrar la creatividad propia en el desarrollo del trabajo.

Demstrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos.

Contenidos:**1. Procesos de producción e industria del sonido**

Características de los procesos de producción de proyectos de sonido según el medio: televisión, radio, cine, vídeo, multimedia, discografía y espectáculo en vivo.

Procesos de producción en la realización de instalaciones fijas de sonorización.

Procesos de postproducción de sonido.

Estructura industrial y empresarial de las empresas de sonido según el medio.

Características específicas de los espacios técnicos de producción según el medio: estudios de cine, vídeo, televisión y radio; estudios de grabación; estudios de doblaje; teatros y auditorios; sonorización de instalaciones de sonido provisionales y permanentes, otras.

2. Proyectos de sonido e instalaciones fijas

Estudio del proyecto de sonido: el guion técnico de sonido, la escaleta, el «rider», el libreto, proyecto de sonorización de instalaciones fijas.

Identificación de los recursos artísticos, expresivos y comunicativos del proyecto.

Identificación de los recursos tecnológicos necesarios para su puesta en marcha.

El desglose de recursos humanos para la puesta en marcha de un proyecto de sonido.

Determinación de las fuentes, planos sonoros, transiciones y efectos sonoros para la realización del proyecto de sonido.

Técnicas de elaboración del guion técnico de sonido.

Adaptación de un espectáculo a un nuevo espacio o local de representación.

Realización de proyectos de sonido según el medio: televisión, radio, cine, vídeo, multimedia, discografía, espectáculo en vivo e instalaciones fijas.

3. Recursos humanos, técnicos, expresivos y comunicativos en los proyectos de sonido

Actividades profesionales en las distintas fases en la realización de proyectos de sonido: planificación, organización, instalación, captación, control, representación y/o emisión y postproducción.

Equipos y sistemas técnicos de sonido en los distintos medios.

Tipología de formatos y soportes analógicos y digitales de sonido.

Equipos y técnicas de medición en la sonorización de recintos.

Acondicionamiento acústico de espacios escénicos, estudios y localizaciones.

Géneros y tipología de programas de televisión, radio, cine, vídeo, multimedia, discografía y espectáculo en vivo.

El lenguaje musical.

Corrientes escénicas y musicales.

La construcción de bandas sonoras según el medio.

4. Organización y gestión de proyectos de sonido

Procedimientos de optimización de recursos en la planificación de proyectos de sonido.

Elaboración de planes de trabajo.

Procedimientos de obtención de precios de recursos, servicios y prestaciones.

Capítulos y partidas presupuestarias en proyectos de sonido.

Las giras: adaptación de un espectáculo a nuevos espacios.

Elaboración de la documentación técnica: planos en planta, planos de decorados.

Simbología, planos, bocetos y diagramas de bloques.

Técnicas de seguimiento de la aplicación del proyecto.

Trámites administrativos y de contratación de recursos.

Tipología de contratación laboral, de servicios y de equipamientos.

Gestión de permisos y derechos de autor.

Procedimientos de elaboración de la memoria de producción.

Normativas de seguridad y medioambientales aplicadas a la realización de proyectos de sonido.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 5 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionado con la definición y planificación de proyectos de sonido que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica, Diplomatura o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: PROCESOS DE INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE SONIDO

Nivel: 3

Código: MF1409_3

Asociado a la UC: Supervisar los procesos de instalación y mantenimiento del sistema de sonido

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Adecuar las características acústicas de diferentes recintos y la ubicación final de los equipos según las necesidades técnicas de la captación y la reproducción del sonido.

CE1.1 Describir las técnicas y las características de los elementos y materiales empleados en la optimización acústica de espacios y recintos donde realizar captaciones y reproducciones de sonido.

CE1.2 En un supuesto práctico de instalación de sonido para un espectáculo retransmitido por televisión debidamente caracterizado por la documentación precisa:

- Planificar y organizar sobre la planta de la localización, local, teatro, estudio o plató, el espacio disponible.

- Delimitar las diferentes áreas de trabajo tales como «sets», escenarios, gradas para el público, zona de almacén, carga y descarga, además de las zonas de paso de líneas de tensión, audio o vídeo.

- Ubicar de forma exacta los equipos a instalar.

CE1.3 En un supuesto práctico de un espectáculo musical para medios diferentes, tales como espectáculo en vivo, radio, televisión, cine, vídeo o producción musical, con asistencia de público, debidamente caracterizado por su documentación, producido en un recinto cuyas características acústicas ya han sido evaluadas:

- Interpretar la escaleta y/o guion técnico, «rider» y demás documentación del proyecto, y describir las diferentes fuentes sonoras y equipos de reproducción de sonido que intervendrán, su ubicación y movilidad prevista, definiendo sus características: forma de emisión, respuesta tonal y dinámica, entre otras.

- Considerar los problemas de acústica que puedan surgir durante la captación, así como los ruidos o interferencias que pudieran ocasionarse como consecuencia de

la instalación de luces, elementos escenográficos o movimientos de intérpretes o personal técnico durante la captación, reproducción y registro.

- Realizar las modificaciones para solventar las deficiencias y mejorar la acústica mediante la sustitución de elementos o superficies no adecuadas, el aislamiento de fuentes sonoras que puedan interferir durante la captación y la instalación de elementos o materiales que la adecuen a los requerimientos previstos en los diferentes «sets» o escenarios.

- Especificar las normas de prevención de riesgos laborales y ambientales.

C2: Aplicar criterios de organización y realización de procesos de instalación y conexión de equipos técnicos de sonido según las especificaciones del proyecto.

CE2.1 Describir las técnicas comunicativas habitualmente utilizadas para conseguir la motivación de los equipos humanos que intervienen en proyectos de sonido.

CE2.2 En un supuesto práctico de sonorización de un concierto de rock debidamente caracterizado por la documentación precisa:

- Diseñar los protocolos existentes para el montaje, desmontaje, y transporte de los equipos técnicos, atendiendo a la seguridad de las personas y a la protección de los equipamientos.

- Identificar las características y realizar el montaje de los distintos tipos de cableados y conectores eléctricos utilizados en un sistema de sonido.

- Describir las distintas partes que constituyen la instalación eléctrica específica aplicando las normativas legales (REBT) y distinguiendo los aspectos relativos a suministro, acometida, distribución e instalaciones para la señal de control.

CE2.3 Describir los sistemas estandarizados de marcajes de equipos y materiales, y los sistemas de identificación empleados en el montaje de instalaciones de sonido fijas y provisionales.

CE2.4 En un supuesto práctico de aplicación de un proyecto de sonido debidamente caracterizado por su documentación:

- Asignar el reparto de tareas entre los diferentes componentes del equipo durante los procesos de instalación del sistema de sonido.

- Establecer la temporalización, las pautas y los métodos de trabajo adecuados que garanticen la seguridad.

- Verificar y comprobar el material de sonido según el desglose técnico.

CE2.5 En un supuesto práctico de sonorización de un concierto de rock con asistencia de público, debidamente caracterizado por su documentación técnica, que va a ser transmitido por televisión, realizar el montaje del sistema de sonido:

- Asignando el reparto de tareas al equipo.

- *Estableciendo la temporización, las pautas y los métodos de trabajo adecuados.*
- *Interpretando el diagrama de bloques, esquema o croquis, para la instalación o conexión de los equipos.*
- *Verificando y comprobando el material de sonido según el desglose técnico.*
- *Tirando las líneas, mangueras y acometidas necesarias para su instalación.*
- *Efectuando las conexiones entre los equipos técnicos que lo componen.*
- *Poniendo en marcha los equipos.*
- *Realizando una primera verificación de funcionamiento, sin ajustes, del sistema.*

C3: Determinar criterios y protocolos de montaje, desmontaje y almacenamiento de equipos y materiales de sonido durante la organización y desarrollo de proyectos, en condiciones de calidad y seguridad.

CE3.1 Identificar los sistemas estandarizados de gestión de la logística en el transporte de materiales y equipos de sonido, así como las medidas de protección, estiba y amarre que garantizan su seguridad.

CE3.2 En un supuesto práctico de sonorización de un concierto de rock, debidamente caracterizado por la documentación pertinente:

- *Diseñar los protocolos existentes para el montaje y desmontaje.*
- *Diseñar los protocolos existentes para el transporte de los equipos técnicos.*
- *Atender a la seguridad de las personas y a la protección de los equipamientos.*

CE3.3 En un supuesto práctico de organización de un almacén de equipos de sonido debidamente caracterizado por su documentación pertinente:

- *Determinar los protocolos para el almacenamiento, ubicación y distribución de los equipos y materiales.*
- *Realizar el inventario y gestión informatizada de entradas y salidas.*
- *Comprobar el estado de los equipos y detección de averías, atendiendo a la protección de los equipamientos.*

C4: Aplicar técnicas de enrutado de las señales en proyectos de sonido según las características recogidas en su documentación.

CE4.1 Describir los sistemas de configuración y enrutado de señales, empleados comúnmente en la industria del sonido: paneles de interconexiones, matrices y distribuidores, entre otros.

CE4.2 Describir los procesos de adaptación de impedancias, balanceado o aislamiento galvánico de las señales procedentes de fuentes de sonido.

CE4.3 En un supuesto práctico de un proyecto musical, audiovisual, radiofónico o de espectáculo, debidamente caracterizado por la documentación técnica precisa, configurar y enrutar, mediante paneles de interconexiones, matrices o distribuidores analógicos o digitales, las diferentes señales disponibles (microfónicas, reproducidas o recibidas desde líneas exteriores):

- Dirigiendo o enrutando las señales a los diferentes equipos de mezcla, registro y distribución de la señal.

- Adaptando la impedancia, balanceado o aislamiento galvánico de las señales que lo requieran: instrumentos musicales y otras fuentes de sonido.

- Optimizando el uso de conectores y conexiones.

- Asignando cada señal a los canales de entrada del mezclador.

- Asignando las salidas del mezclador a los equipos de registro por sistemas multipista analógicos o digitales, y equipos de distribución o de monitorización de la señal.

- Enrutando la señal con destino a las diferentes mezclas efectuadas: grabación, grabación y/o emisión del programa, monitores PA (Public Address) y/o «Interrupted Fold Back» retornos de presentadores y/o invitados, coordinación y órdenes, retornos N-1 para líneas exteriores, auxiliares y buses, entre otras.

- Verificando la correcta configuración y enrutado de las señales en los equipos de sonido, chequeándolos, calibrándolos, y garantizando la ausencia de ruidos producidos por bucles de masa, de acuerdo con las especificaciones técnicas.

- Ajustando los sistemas de sincronismo entre los equipos que lo requieran.

- Efectuar la operación de los equipos atendiendo la normativa aplicable sobre acústica, seguridad y prevención de riesgos laborales.

C5: Definir sistemas de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos técnicos, en proyectos de sonido, garantizando su operatividad.

CE5.1 Identificar las tareas y ciclos de mantenimiento básico, así como la normativa de uso de los equipos de sonido a partir de la lectura de las especificaciones del fabricante.

CE5.2 Establecer protocolos de detección de averías a partir de la lectura de los manuales técnicos de los equipos de sonido.

CE5.3 Identificar los procedimientos de actuación en la realización de operaciones básicas de mantenimiento, para garantizar el funcionamiento del equipo de sonido en proyectos de sonido.

CE5.4 Describir los protocolos a seguir en el caso de contingencias producidas por variables meteorológicas y otros imprevistos.

CE5.5 Diseñar un modelo de parte de averías, consignando los descriptores precisos para su interpretación por el servicio técnico correspondiente.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.2 y CE1.3; C2 respecto a CE2.2, CE2.4 y CE2.5; C3 respecto a CE3.2 y CE3.3; C4 respecto a CE4.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Demostrar la creatividad propia en el desarrollo del trabajo.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Contenidos:

1. Instalación y montaje de infraestructuras de sonido

Documentación de la instalación de proyectos de sonido.

Interpretación de diagramas de bloques, esquemas o croquis de representación en planta de escenarios y localizaciones.

Preinstalación de equipos de control, grabación y reproducción.

Técnicas de adecuación de recintos de grabación sonora.

Optimización de la acústica de la localización.

Acondicionamiento de las superficies e instalación de materiales y accesorios.

Señales de audio, tipología.

Simbología específica y normalizada electrónica, eléctrica y mecánica.

Convenciones de representación y anotación de uso en el sector.

Técnicas de cableado e interconexión de equipos de audio.

Tipos de conectores y cableado.

Conexionado de altavoces pasivos y etapas de potencia.

Conexionado de altavoces activos.

Equipos de medida: polímetros, amperímetros, sonómetros, analizadores de tiempo real, RTA, software de mediciones acústicas y comprobadores de polaridad, entre otros.

Configuraciones técnicas de equipos para radiodifusión, televisión, grabación musical, espectáculos en vivo y sistemas de sonorización.

Sistemas de alimentación y de protección eléctrica.

Protocolos organizativos y operativos de montaje, desmontaje, transporte, almacenamiento y control de existencias de equipos de sonido y accesorios.

La seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales: normativas aplicables y medidas para su aplicación.

La prevención de riesgos ambientales y acústicos: normativas aplicables y medidas para su aplicación.

2. Procesos de enrutado y verificación de señales de audio

Enrutado mediante paneles de interconexiones, matrices o distribuidores (analógicos o digitales). Adaptación de impedancias.

Líneas balanceadas y no balanceadas.

Bucles de masa.

Asignación de las señales a canales de audio para mezcladores, equipos de registro, de distribución o de monitorización de la señal.

Direccionamiento de las señales mediante paneles de interconexión, matrices y splitters.

Ajuste de los niveles de entrada y salida de cada equipo.

Sincronización y transmisión de datos entre equipos.

Verificación del funcionamiento de la cadena de sonido.

Chequeo y calibración de los equipos de sonido.

3. Gestión del mantenimiento y almacenaje de equipos de audio

Técnicas de gestión del mantenimiento preventivo y correctivo.

Los partes de averías y de mantenimiento.

Ajustes correctivos en equipos y accesorios.

Técnicas de localización de averías.

Resolución de averías básicas.

Manejo de herramientas y útiles para el mantenimiento y ajuste de los equipos.

Sistemas de almacenamiento de equipos de audio.

Empleo de herramientas informáticas en la gestión de inventarios.

4. Coordinación y dirección de equipos de trabajo de sonido

La comunicación en la empresa de sonido: tipos y estrategias.

Motivación en el entorno laboral: definición y diagnóstico de factores capaces de motivar.

Técnicas de asignación de funciones y tareas en proyectos de sonido.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 3 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 7 m² por alumno o alumna

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionado con la supervisión de los procesos de instalación y mantenimiento del sistema de sonido, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica, Diplomatura o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: CAPTACIÓN DEL SONIDO PARA SU GRABACIÓN O EMISIÓN

Nivel: 3

Código: MF1410_3

Asociado a la UC: Supervisar el ajuste de los equipos y la captación del sonido, según la calidad requerida en el proyecto, para su grabación o emisión

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Ajustar sistemas inalámbricos en proyectos de sonido comprobando la operatividad en la emisión y recepción de las señales.

CE1.1 Comparar las técnicas de montaje y orientación de las antenas de emisión y/o recepción de los sistemas de radiofrecuencia para transmitir o recibir audio de forma que se consigan las calidades requeridas tales como el nivel y la calidad de la señal, y la adaptación de las impedancias.

CE1.2 Identificar el bloque de actuación de los controles externos de los equipos de ganancia, nivel de portadora y «squelch» en el conjunto del sistema de transmisión-recepción inalámbrica de la señal de audio.

CE1.3 En un supuesto práctico de un sistema inalámbrico que cuente con microfonía, monitorización e intercomunicación debidamente caracterizado por los planos del local y de la distribución del espacio escénico:

- Elegir los tipos de antena, los filtros, combinadores, «splitters» y demás elementos necesarios.

- Especificar su posicionamiento y orientación.

- Planificar las frecuencias.

CE1.4 Valorar las ventajas e inconvenientes de la emisión y recepción de equipos de audiofrecuencia que utilizan la tecnología de infrarrojos o de inducción electromagnética como medio de transmisión, comparándolos con los problemas causados en la transmisión por radiofrecuencia.

CE1.5 Describir los procedimientos de ajuste de la ganancia de audio, en los receptores y transmisores de petaca «belt-packs» y de mano, justificando la necesidad de su ajuste para adaptarlos con los restantes equipos de la cadena.

CE1.6 En un supuesto práctico de un sistema instalado de microfonía, monitorización o intercomunicación inalámbricas, debidamente caracterizado por su documentación técnica, comprobar la operatividad del sistema:

- Encendiendo los receptores individualmente, monitorizando la señal de portadora y la de moduladora, y ajustando la frecuencia/canal, si fuera posible, y realizando la escucha individual de cada recepción.

- Añadiendo paulatinamente el resto de los receptores y remonitorizando.

- Comprobando si el encendido de los transmisores bloquea las interferencias y ajustando el «squelch».

- Identificando los equipos externos que pueden afectar negativamente a la transmisión inalámbrica de audio, tales como equipos digitales, ordenadores, teléfonos móviles, equipos de transmisión por satélite, equipos de iluminación, red ethernet, red inalámbrica, entre otros.

- Identificando las interferencias entre emisores y receptores de los propios equipos, tales como interferencias intercanal, ruido de fase, entre otras.

- Reprogramando las frecuencias en el caso de interferencias.

- Comprobando y/o ajustando el nivel de salida de audiofrecuencia del receptor para adecuarlo al equipo donde va conectado.

C2: Aplicar técnicas de captación de señales sonoras en proyectos de sonido valorando la elección de la microfónica más adecuada.

CE2.1 Describir las características técnicas de los micrófonos, sus accesorios y sus aplicaciones.

CE2.2 Describir las técnicas de captación microfónicas y sus posibles combinaciones.

CE2.3 En un supuesto práctico de una producción musical con fuentes sonoras de diferente naturaleza, debidamente caracterizado por su documentación técnica:

- Elegir el micrófono idóneo para la captación de las diferentes fuentes implicadas en la producción, seleccionando el más adecuado.

- Verificar su correcta ubicación y disposición.

- Determinar la técnica de captación a emplear, sea multimicrofónica, por secciones, pares estéreo separados o coincidentes, entre otras, y sus posibles combinaciones, para lograr los objetivos previstos en el proyecto, según la naturaleza y ubicación de las fuentes sonoras, los planos sonoros y las necesidades comunicativas.

CE2.4 En un supuesto práctico de producción audiovisual o radiofónica debidamente caracterizado por su documentación técnica:

- Determinar la microfónica a emplear en función de las fuentes sonoras, teniendo en cuenta el desarrollo de la acción en escena.

- Decidir sobre el tipo de técnica a emplear para asegurar la calidad y el plano sonoro previsto en el guion técnico o escaleta, así como el empleo de tecnología inalámbrica o de micrófonos miniaturizados.

- Realizar la colocación de la microfónica inalámbrica, disimulándola, si es necesario, en función de las características del proyecto.

- Realizar las pruebas de cada micrófono con la fuente sonora a la que ha sido asignado, primero de forma individual, posteriormente por grupos y finalmente con todos los elementos a la vez, garantizando su recepción mediante su ajuste, procesado y ecualización.

- Ensayar la toma asegurando una óptima captación de la misma y efectuando el seguimiento de la fuente sonora durante su desplazamiento, si fuera necesario.

- Efectuar la captación de sonido asegurando la continuidad sonora y audiovisual entre las diferentes escenas o bloques.

- Mantener actualizada la documentación relativa a la ejecución de las acciones de sonido durante el proyecto.

- Aplicar las normas de prevención de riesgos laborales, acústicos y ambientales.

CE2.5 En un supuesto práctico de un sistema de monitorización inalámbrico del tipo «in ear» debidamente caracterizado por la documentación precisa:

- Comprobar la interacción del sistema de monitores con los micrófonos inalámbricos.

- Introducir las rectificaciones oportunas para compensar la desventaja del aislamiento y la pérdida del contacto con el público.

- Elegir el tipo de auriculares intraaurales genéricos, o fabricados a medida para un artista, más adecuado.

- Ajustar la colocación de auriculares intraaurales genéricos.

- Limpiar las piezas intraaurales de los auriculares empleados.

- Identificar los problemas asociados con el mal ajuste del sistema de sonorización, tales como distorsión, ruido de fondo, niveles excesivos de SPL, entre otros.

- Efectuar la operación de los equipos atendiendo la normativa aplicable sobre acústica, seguridad y prevención de riesgos laborales.

C3: Aplicar técnicas de mezcla en directo del sonido captado en la realización de programas de radio, televisión y producciones musicales, según escaleta o guion técnico estandarizados.

CE3.1 Comparar las características técnicas de los mezcladores, su tipología y las técnicas de mezcla.

CE3.2 Describir las características técnicas y los efectos sobre la señal sonora de los procesadores de sonido.

CE3.3 Determinar el mezclador más adecuado atendiendo a las características definidas en tres tipos de proyectos diferentes, tales como una producción musical, un programa de radio y un programa de televisión.

CE3.4 Describir las características y aplicación práctica de los vúmetros y picómetros, comparando sus prestaciones a través de diferentes señales patrón.

CE3.5 En un supuesto práctico de mezclas de sonido de una producción musical debidamente caracterizado por su documentación pertinente:

- Identificar y controlar los parámetros de calidad de los diferentes archivos y aplicaciones informáticas.

- Adaptar los archivos a los formatos de trabajo establecidos en el proyecto.

- Realizar la edición y/o los cambios de formato que fueran necesarios.

CE3.6 En un supuesto práctico de una producción musical debidamente caracterizado por la documentación técnica precisa, efectuar el tratamiento de las diferentes señales mediante procesadores de sonido, determinando los más adecuados para cada necesidad y atendiendo a las necesidades del proyecto, para garantizar la calidad técnica de la mezcla y grabación, mediante procesos tales como:

- La ecualización y ajuste técnico y/o expresivo de las diferentes fuentes sonoras para corregir deficiencias de la señal o realzar los valores o matices tonales buscados.

- La ecualización y ajuste de las señales de PA (Public Address) o «foldback» para corregir la respuesta del recinto, «set» o escenario, buscando mejorar la definición y evitando realimentaciones o resonancias indeseadas.

- El empleo de procesadores de dinámica, tales como limitadores, compresores, expansores y puertas de ruido, entre otros.

- El uso de procesadores de efectos para la manipulación de los parámetros de la señal, tales como reverberación, retardo y variación de la afinación, entre otros.

CE3.7 En un supuesto práctico de sonorización de una producción de un programa de radio o televisión, o de una producción de cine o vídeo, debidamente caracterizado mediante el guion, la planificación técnica y demás documentación:

- Preparar todos los elementos sonoros necesarios para la realización de la mezcla del programa, según su orden de aparición en el guion o escaleta: señales de micrófono, reproducción de ficheros de audio, señales de líneas exteriores y bobinas híbridas, entre otros.

- Efectuar pruebas y ajustes durante los ensayos previos a la mezcla, verificando el «raccord» o continuidad perceptiva sonora entre las diferentes tomas de una misma fuente.

- Ajustar las señales que van a intervenir de forma inmediata a través del bus de PFL o pre-escucha.

- Operar los sistemas de intercomunicación y de señales.

- Ensayar la mezcla prestando atención a los problemas de fase, el equilibrio tonal, el formato de la mezcla final, los márgenes dinámicos y la inteligibilidad.

- Realizar la mezcla siguiendo la acción y respetando los planos sonoros.

- Comprobar la calidad técnica de la señal mezclada y emitida o grabada para detectar posibles diferencias o anomalías durante el proceso de transmisión, difusión o grabación de la señal, mediante el uso de los sistemas de monitorización para retorno de aire y retorno de confianza.

- Comprobar el enrutado y el destino final de todas las señales, así como el sincronismo entre los diferentes equipos.

- Resolver los imprevistos con prontitud y respecto por el trabajo de los demás para asegurar la continuidad de la producción.

C4: Realizar procesos de grabación de proyectos de sonido asegurando la calidad de los registros.

CE4.1 Describir las características de los sistemas de grabación de sonido comparando sus prestaciones y asociándolos con su aplicación en los diferentes medios y procesos de sonido, reconociendo y diferenciando:

- Los sistemas analógicos y digitales.

- Los sistemas lineales y no lineales.

- Las características de los sistemas o estaciones de trabajo empleados para la realización de una grabación y/o edición de un proyecto audiovisual o musical, así como las posibilidades de compatibilidad entre los diferentes archivos.

CE4.2 En un supuesto práctico de grabación de una producción en exteriores, caracterizado por su proyecto, determinar:

- La imagen sonora de la mezcla final: estereofónica o multicanal.

- El formato de trabajo.

- El número de pistas y su planificación o asignación.

- La frecuencia de muestreo y la longitud de la estructura de muestreo.

- La capacidad de almacenamiento del sistema informático.

- La cantidad y el tipo de material magnético a emplear.

- Los consumibles necesarios.

- Los sistemas de copias de seguridad.

CE4.3 En un supuesto práctico de grabación de un proyecto musical en estudio debidamente caracterizado por la documentación precisa preparar:

- Las secuencias, «time-line», «scores», bases de referencia, estructuras de pistas, sesiones, pistado de cintas, «reels» y otros, para iniciar la grabación de los temas musicales.

- La configuración de las señales de salida y entrada en el grabador asignando las pistas a los canales previstos en función de la planificación previa.

- *El ajuste y calibración de las señales en el grabador, mediante el uso de señales patrón, de acuerdo con las señales de salida del mezclador.*

CE4.4 En un supuesto práctico de grabación de sonido en exteriores debidamente caracterizado por la documentación precisa:

- *Grabar la señal según el método de trabajo previsto en función del tipo de producción.*

- *Verificar la calidad de la señal sonora grabada, mediante un sistema de monitorización y control de calidad, para asegurar su validez o para solicitar la repetición de la grabación cuando no cumple las exigencias de calidad establecidas.*

- *Identificar los registros sonoros obtenidos documentalmete, una vez finalizado el registro, indicando su contenido, el formato de grabación o archivo y la autoría, mediante el uso de códigos de identificación estandarizados según el medio y el tipo de programa.*

- *Valorar los resultados y su adecuación a la calidad prevista.*

- *Resolver los imprevistos con prontitud y respecto por el trabajo de los demás para asegurar la continuidad de la grabación.*

C5: Realizar procesos de emisión de programas de radio y operaciones internas estandarizadas de comunicación técnica en radio y televisión.

CE5.1 Describir las diferentes áreas de trabajo técnico en una emisora de radio y de televisión, valorando la función intercomunicativa del control central como punto distribuidor de todas las señales internas y externas emitidas o recibidas.

CE5.2 En un supuesto práctico de emisión de un programa de televisión informativo o deportivo, debidamente caracterizado y documentado mediante la escaleta y/o minutado, con diferentes conexiones con unidades móviles y líneas exteriores:

- *Determinar los circuitos de órdenes necesarios con las diferentes áreas de control, registro y emisión de la señal, tales como realización, regiduría, control central, continuidad, sala de aparatos y otras.*

- *Determinar los diferentes retornos necesarios para las conexiones exteriores preparados en el control de sonido y representar gráficamente, a través de un diagrama, la configuración, distribución y envío de las citadas señales al control central a través de los paneles de interconexiones o matrices, argumentando las decisiones tomadas.*

- *Determinar la configuración para el envío al control central de la señal de sonido para emisión del programa, mediante paneles de interconexiones o matrices, argumentando la decisión tomada.*

CE5.3 En un supuesto práctico de emisión de un programa de radio tipo magazine, informativo o deportivo, debidamente caracterizado mediante el

guion, escaleta o minutado, con múltiples conexiones con unidades móviles y líneas exteriores:

- Determinar los circuitos de órdenes necesarios con las diferentes áreas de control, registro y emisión de la señal.

- Determinar los retornos necesarios para las conexiones exteriores, preparados mediante el uso de una consola multiplex, representando gráficamente mediante un diagrama de bloques la configuración, distribución de las diferentes señales de recepción (RX) y retornos a las líneas exteriores (TX), argumentando las decisiones tomadas.

- Determinar la configuración para el envío al control central de la señal de sonido del estudio para la emisión del programa, además de otras señales de retorno posibles para líneas exteriores, mediante paneles de interconexiones o de matrices.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3 y CE1.6; C2 respecto a CE2.3, CE2.4 y CE2.5; C3 respecto a CE3.5, CE3.6 y CE3.7; C4 respecto a CE4.2, CE4.3 y CE4.4; C5 respecto a CE5.2 y CE5.3

Otras capacidades:

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Demostrar la creatividad propia en el desarrollo del trabajo.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos.

Contenidos:

1. Procesos del sonido digital

La conversión analógico-digital y digital-analógica.

Muestreo y cuantificación.

Sistemas de codificación, decodificación y compresión de la señal de audio.

Archivos de audio.

Corrección de errores.

La informática de aplicación a los sistemas de registro y tratamiento de la señal de audio.

Estaciones de trabajo y soportes de almacenamiento.

El protocolo MIDI.

Redes de datos, estándares y protocolos de transmisión digitales de uso en audio: AES/EBU, SPDIF, MADI, Ethersound, DANTE, COBRANET, entre otros.

Interfaces de control y comunicación RS232, RS422, IEEE1394, Ethernet, USB, entre otros.

2. Sistemas de sonido inalámbricos

Las bandas de VHF y UHF, el canal y la frecuencia portadora.

La transmisión y la recepción de RF: sistemas «Diversity».

Modulación de la señal AM, FM y modulación de fase.

Las antenas y el cableado en RF.

Los distribuidores y repartidores de señal: combinadores, «splitters» y filtros.

Apantallamiento y prevención de los parásitos e interferencias electromagnéticas.

Técnicas de transmisión y recepción: por inducción magnética, por infrarrojos.

Sistemas de monitorización «in ear».

El sistema de microfonía inalámbrica por RF.

Sistemas inalámbricos de intercomunicación.

Técnicas de operación con sistemas inalámbricos.

Ajuste de frecuencias.

Niveles de ganancia en transmisores y receptores.

Niveles de sensibilidad en receptores.

Asignación de frecuencias de trabajo, canales y bandas en sistemas RF.

Analizadores de espectro de radiofrecuencia.

Procedimientos de uso.

Normativa aplicable de radiofrecuencia en España y Europa.

3. Captación del sonido en proyectos audiovisuales

Micrófonos: tipos, características y accesorios.

Conmutadores de microfonía, filtros, atenuadores y selectores de directividad.

Conexión de micrófonos.

Soportes y suspensiones para micrófonos.

Técnicas de captación con pértiga, «boom», otros.

Técnicas de emplazamiento y direccionamiento de los micrófonos respecto a la fuente sonora. Técnicas de ocultación para los micrófonos en producciones audiovisuales.

La monitorización del sonido en la captación.

La captación de sonido en radio y audiovisuales.

La captación de sonido en producciones discográficas.

Aplicación de las medidas de prevención de riesgos en los procedimientos de captación del sonido.

4. Mezcla directa, control del sonido y procesadores de señal

Elementos del mezclador.

Componentes de los diferentes módulos.

Tipos de mezcladores.

Sistemas de automatización de la mezcla.

Sistemas de medida y control de los niveles de la señal de audio.

Monitores acústicos y sistemas de monitorización.

La amplificación.

Previos y etapas de potencia.

Tipos, aplicaciones y características técnicas.

Sistemas y equipos de intercomunicación.

Control específico de sonido en audiovisuales, radio y producciones discográficas.

Procesadores de señal

Filtros y ecualizadores.

Procesadores de dinámica.

Procesadores de efectos analógicos y digitales.

Sistemas reductores de ruido.

Técnicas de procesado de señal.

5. Grabación y reproducción de la señal de audio

Grabadores analógicos.

Formatos de registro analógico y formatos multipistas.

Grabación de sonido en soporte vídeo.

Grabadores digitales lineales y no lineales: sistemas y formatos.

Grabadores estacionarios y portátiles.

Configuración y ajuste de los equipos de grabación.

Medida de parámetros técnicos de la señal de audio.

Niveles de señal para grabación y emisión.

Técnicas de grabación y reproducción.

Calidad.

6. Emisión de programas de radio y televisión

Bandas de radiodifusión.

Transmisión y recepción de la señal: redes de distribución.

Antenas emisoras y receptoras.

Radioenlaces para unidades móviles.

Sistemas de transmisión por cable: coaxial y fibra óptica.

La radio digital.

La radio por Internet.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 6 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 5 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionado con la supervisión del ajuste de los equipos y la captación del sonido, según la calidad requerida en el proyecto, para su grabación o emisión que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica, Diplomatura o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: POSTPRODUCCIÓN DE PROYECTOS DE SONIDO

Nivel: 3

Código: MF1411_3

Asociado a la UC: Realizar la postproducción de proyectos de sonido

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar técnicas de preparación de materiales y documentos sonoros y de configuración de sistemas de montaje y edición para la construcción de bandas sonoras en proyectos de sonido, considerando sus especificidades.

CE1.1 Describir los diferentes formatos y soportes de archivos digitales de sonido existentes valorando sus aplicaciones y características: calidad, compresión y tamaño, entre otras.

CE1.2 Identificar y describir mediante la experimentación práctica con equipos, las características tecnológicas y las prestaciones de los equipos analógicos y digitales, tales como mesas de sonido, grabadores, estaciones de trabajo informatizadas, monitores e interfaces de audio, entre otros, empleados en los procesos de montaje y postproducción del sonido.

CE1.3 Identificar las características funcionales y operativas de los programas informáticos de aplicación en los procesos de montaje y postproducción de sonido.

CE1.4 En un supuesto práctico de análisis de la documentación técnica de proyectos de postproducción de medios audiovisuales, radio y producciones discográficas debidamente caracterizado por la documentación precisa:

- Identificar las características generales de la producción: género, estilo, contenido y medio.

- Deducir el tipo de sonido, ambiente o directo, y el número y características de las fuentes sonoras: música, palabra y ruidos.

- Determinar los efectos que deben ser empleados.

- Indicar los procesos de tratamiento de sonido necesarios.

- Seleccionar las fuentes sonoras procedentes de discografía, librería musical, librería de efectos, archivos de sonido, grabaciones en directo y en estudio, necesarias para completar la banda sonora del proyecto.

- Identificar las posibles dificultades técnicas y las soluciones alternativas que puedan garantizar la ejecución del proyecto.

CE1.5 En el supuesto práctico de un proyecto de construcción de banda sonora debidamente caracterizado por unos determinados requerimientos formales y técnicos:

- Configurar los equipos de postproducción, sincronizándolos entre sí y ajustándolos.

- Seleccionar los programas informáticos asociados.

- Definir el formato de trabajo, la frecuencia de muestreo, la longitud de la estructura de muestreo, el tipo de imagen sonora mono, estéreo o multicanal, el número de pistas a utilizar y su ordenación.

- Determinar la capacidad de almacenamiento en formato informático, la cantidad y el tipo de material magnético, los consumibles y los protocolos para la gestión de las copias de seguridad.

CE1.6 En un supuesto práctico de un proyecto audiovisual caracterizado por la disposición de un material de sonido en bruto y la documentación técnica del proyecto (guion de sonido):

- Volcar a la estación digital de trabajo los materiales sonoros.

- Seleccionar los fragmentos correspondientes a cada toma válida.

- Identificar los fragmentos anotando en etiquetas y/o en hojas de grabación las especificaciones técnicas y de contenido que indiquen: intérpretes o personajes, fecha, pistas o canales utilizados, reductores de ruido, código de tiempo, frecuencia de muestreo, tipo de fichero informático y formato.

- Clasificar los segmentos de audio por secuencia, toma válida y duración, de modo que sean fácilmente localizables en las sesiones posteriores de montaje/edición.

- Clasificar e identificar los segmentos de audios no válidos pero susceptibles de mejora, así como los desechables, para realizar el doblaje posterior.

- Verificar la sincronía de la imagen con el sonido constatando que la velocidad de reproducción no introduce decalajes.

CE1.7 En un supuesto práctico de un proyecto audiovisual debidamente caracterizado por su documentación técnica precisa, gestionar las unidades de almacenamiento informático, optimizando su capacidad y configuración:

- Seleccionando los soportes físicos empleados en los procesos de montaje y postproducción para su reciclaje y aprovechamiento posterior.

- Liberando espacio en las unidades de almacenamiento mediante la eliminación de archivos innecesarios.

- *Realizando el mantenimiento y testeo de los sistemas de almacenamiento informático para su optimización.*

C2: Aplicar técnicas de montaje y edición de bandas sonoras en proyectos de sonido, mediante el manejo de equipos y la aplicación de códigos expresivos, logrando objetivos comunicativos predeterminados.

CE2.1 Diferenciar los principales códigos expresivos y técnicas del montaje sonoro aplicables a la construcción de bandas sonoras para proyectos audiovisuales, radio e industria discográfica.

CE2.2 En un supuesto práctico de un programa de radio o de una producción audiovisual, o bien de las EDL proporcionados para la postproducción sonora de un programa audiovisual de características predefinidas debidamente caracterizado por los partes de grabación de sonido:

- *Ordenar secuencialmente los componentes del audio atendiendo a su orden narrativo o temporal.*

- *Realizar, en la producción audiovisual, la sincronización de la banda de sonido directo con la imagen.*

- *Editar, resincronizar e incorporar los diálogos regrabados y los elementos que conformarán la banda sonora de música y efectos.*

- *Incorporar al proyecto los elementos externos de secuenciación musical necesarios.*

- *Evaluar la validez de los sonidos, identificando y proponiendo soluciones que optimicen la banda sonora.*

- *Efectuar la corrección de los fragmentos técnicamente deficientes e incorporarlos al proyecto.*

- *Comprobar que el ritmo y la estructura se adecua a la intencionalidad narrativa, manteniendo la continuidad sonora y su sincronización con la imagen en el proyecto audiovisual.*

- *Verificar que los tiempos se corresponden con los establecidos.*

- *Organizar y archivar los materiales sobrantes y los descartes de sonido de forma que su posterior recuperación se realice con facilidad y rapidez.*

- *Cumplimentar los documentos de edición/montaje para dejar constancia de las decisiones adoptadas.*

CE2.3 Describir las técnicas y procedimientos de doblaje sonoro aplicadas en la industria audiovisual y del sonido, relacionándolos con los profesionales, equipamientos técnicos y procesos empleados.

CE2.4 En un supuesto práctico de una obra o fragmento audiovisual debidamente caracterizado y documentado por su correspondiente documentación técnica (guion técnico):

- *Identificar los procesos a aplicar: doblaje, ambientación sonora y postproducción de audio.*
- *Seleccionar las fuentes sonoras adecuadas al contenido de la imagen, justificando su elección.*
- *Realizar el montaje con los pasajes seleccionados, incorporando las transiciones, tales como cortes, fundidos y cabalgados, entre otros, analizando su idoneidad narrativa con la imagen.*
- *Aplicar los procesos de corrección y ajuste necesarios.*
- *Verificar la sincronización de sonido e imagen.*
- *Aplicar los efectos sonoros de acuerdo con las instrucciones del guion técnico.*

C3: Realizar, en proyectos de sonido, procesos de mezcla final, banda internacional y masterización, para la entrega del master o copia final según los requerimientos especificados en la documentación técnica.

CE3.1 Identificar los sistemas de protección, según las especificaciones técnicas de cada tecnología, para la seguridad del soporte del producto audiovisual generado.

CE3.2 En un supuesto práctico de realización de la mezcla final de la banda sonora de un proyecto, caracterizado por su documentación técnica y por su finalidad comunicativa:

- *Comprobar y verificar la interconexión y sincronía de todos los elementos reproductores y grabadores de sonido, así como los reproductores de imagen.*
- *Ajustar los niveles, ecualizaciones, dinámicas, panoramizaciones y efectos de sonido: espaciales, temporales, distorsiones y otros.*
- *Crear premezclas, en caso de necesidad, de todas o algunas de las partes del proyecto: diálogos, músicas, ambientes y efectos.*
- *Integrar la banda sonora con la imagen, plano a plano, asegurando la inteligibilidad de los diálogos, la igualdad de grabaciones, en directo y en estudio, y su integración con los efectos, ambientes y músicas.*
- *Realizar la mezcla final asegurando que se cumplen todos los requisitos técnicos y expresivos del proyecto.*
- *Adecuar la banda sonora según los distintos medios de destino, tales como cine, vídeo, TV, DVD y otros, en la modalidad de compactado (mezcla en una sola pista de sonido), separación de la banda internacional y banda de diálogos, y cumplimiento de las normas de televisión PPE (preparado para emisión o para difusión), entre otras.*

- Realizar y guardar copias de seguridad intermedias y finales.

- Aplicar los sistemas de protección, según las especificaciones técnicas de cada tecnología, para la seguridad del soporte del producto audiovisual generado.

CE3.3 En un supuesto práctico de varias bandas sonoras debidamente caracterizado por su documentación específica, realizar el proceso de masterización para su explotación y entrega en distintos soportes y medios de distribución:

- Adaptando a cada medio la estructura dinámica y tonal de la banda sonora.

- Respetando las consideraciones artísticas y expresivas.

- Adaptando el proyecto de sonido a las características específicas de cada formato.

CE3.4 En un supuesto práctico de un proyecto audiovisual debidamente caracterizado por su documentación técnica precisa, asegurar, en la banda sonora, el cumplimiento de las normativas de calidad y sincronía de los diferentes formatos de registro, distribución y exhibición de sonido:

- Valorando la calidad técnica de las partes y el conjunto de la banda sonora.

- Adecuando la exportación del material al formato de intercambio de sonido que corresponda.

- Aplicando la normativa existente respecto a referencias al formato de intercambio de audio y vídeo elegido.

- Adaptando el producto final al sistema de exhibición/emisión de sonido que le corresponda.

- Disponiendo las pistas ópticas de sonido, si es necesario, en las copias estándar cinematográficas.

CE3.5 En un supuesto práctico de montaje, mezcla final, banda internacional y masterización, debidamente caracterizado por la documentación técnica precisa, clasificar los materiales utilizados para su almacenamiento y posterior aprovechamiento:

- Aplicando técnicas de organización y archivo de los materiales de sonido utilizados durante los procesos.

- Elaborando los documentos generados en los procesos para dejar constancia documental de las decisiones adoptadas.

- Organizando y guardando los datos que constituyen el proyecto de montaje, para favorecer adecuaciones, actualizaciones y seguimientos posteriores.

- Verificando y almacenando los documentos sonoros generados, en los distintos soportes extraíbles, para su transporte o su disponibilidad en plataformas externas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.4, CE1.5, CE1.6 y CE1.7; C2 respecto a CE2.2 y CE2.4; C3 completa.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Demostrar la creatividad propia en el desarrollo del trabajo.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Contenidos:

1. Preparación de la postproducción del sonido

Técnicas de preparación de materiales y documentos sonoros.

Identificación y clasificación de los fragmentos de audio a editar.

Adaptación de los documentos sonoros al proyecto: frecuencia de muestreo, reducción de ruido, dinámica, ecualización y normalización.

Equipos analógicos y digitales para la mezcla y postproducción: mesas de sonido, grabadores, estaciones de trabajo de audio digital, monitores, interfaces de audio, entre otros.

Tarjetas digitalizadoras de sonido.

Configuración y optimización de la plataforma de trabajo y los periféricos.

Configuración de sistemas de montaje y edición.

Formatos de trabajo.

Formatos de archivo y de intercambio.

Grabación de pistas y canales de audio para la postproducción.

2. Materiales sonoros empleados en la postproducción

Documentos sonoros procedentes de grabaciones planificadas.

Documentos sonoros procedentes de grabaciones no planificadas.

Documentos sonoros procedentes de grabaciones existentes.

Librería de efectos; efectos sala.

Bandas de música y efectos, y de diálogos originales para doblajes.

3. Técnicas de expresión sonora en la postproducción de proyectos de sonido

La edición del sonido: planos sonoros.

Códigos expresivos y narrativos para la construcción de la banda sonora.

El parte de grabación de sonido directo.

El guion técnico de sonido para la postproducción.

Listados EDL

4. Sincronizadores y controladores de audio

El código de tiempo («Time Code»).

Sistemas automáticos de sincronización.

Técnicas de sincronización: sincronización analógica, de reloj «Word-Clock», sincronización de vídeo, otras.

5. Montaje y edición de bandas sonoras

Procesos de edición de audio.

Sistemas de edición analógicos y digitales de audio.

Sistemas operativos y plataformas multimedia.

Software para la edición de audio.

Formatos de almacenamiento en disco duro.

Compatibilidad de señales de audio.

Sincronización de los componentes de la banda sonora.

Elementos externos de secuenciación musical en la postproducción.

Técnicas de doblaje sonoro.

Sincronismo labial.

Informe ADR.

6. Procesos finales en la postproducción del sonido.

Procesos de mezcla final de la banda sonora.

Automatización del proceso de mezcla.

La premezcla.

Integración final de la banda sonora.

Sistemas envolventes multicanal.

Los estándares de trabajo: formatos Dolby, SDDS, DTS, otros.

Certificaciones de calidad.

Formatos y soportes de grabación.

La banda internacional.

La masterización.

Normativas internacionales de la banda de audio.

El sonido óptico en copias cinematográficas.

Normas PPE (preparado para emisión o para difusión).

Identificación, almacenamiento y conservación de documentos sonoros.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 3 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 5 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionado con la realización de la postproducción de proyectos de sonido que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica, Diplomatura o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO X

(Sustituye al anexo CDXXXIX establecido por el Real Decreto 1957/2009, de 18 de diciembre)

Cualificación profesional: Desarrollo de proyectos y control de sonido en vivo y en instalaciones fijas

Familia Profesional: Imagen y Sonido

Nivel: 3

Código: IMS439_3

Competencia general

Definir, planificar, supervisar y ajustar la instalación y el control del sonido en espacios abiertos y en recintos acotados, controlando y asegurando la calidad técnica y formal del sonido en artes escénicas, espectáculos musicales y eventos, consiguiendo la calidad requerida y observando la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

Unidades de competencia

UC1412_3: Verificar y ajustar el sistema de sonorización

UC1413_3: Controlar el sonido en artes escénicas, espectáculos musicales y eventos

UC1408_3: Definir y planificar proyectos de sonido

UC1409_3: Supervisar los procesos de instalación y mantenimiento del sistema de sonido

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el área de sonido dedicada a la sonorización de representaciones en vivo de toda clase de espectáculos y eventos, con presencia de público; en la instalación de sistemas de sonorización, en locales de espectáculos, en compañías en gira, o en empresas de instalaciones de sonido y de servicios. Desarrolla su actividad en grandes, medianas y pequeñas empresas, públicas o privadas, tanto por cuenta propia, freelance, como ajena con independencia de su forma jurídica, colaborando con la dirección. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector de las artes escénicas: teatro, danza, ópera, zarzuela, musicales, revista, circo, entre otros; música en vivo: conciertos electroacústicos de música clásica, popular, rock, jazz, recitales, entre otros; eventos: pasarelas, convenciones, congresos, mítines, festejos, deportes, entre otros; exhibiciones: ferias de muestras, exposiciones, patrimonio cultural, entre otros; instalación y comprobación de infraestructuras fijas de sonorización en recintos acotados: auditorios, salas de conciertos, salas de conferencias,

salas de exhibición cinematográfica, parques temáticos, entre otros, además de en cualquier otro sector que cuente con alguna de estas actividades.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Técnicos de sonido

Jefes de sonido

Técnicos de sonido en sistemas inalámbricos

Técnicos de sistemas de microfonía

Técnicos de monitores de sonido

Técnicos de sonido de PA (Public Address)

Técnicos de ajuste de sistemas

Técnicos de sonido directo

Formación Asociada (510 horas)

Módulos Formativos

MF1412_3: Procesos de ajuste de sistemas de sonorización (150 horas)

MF1413_3: Control de la sonorización en vivo (150 horas)

MF1408_3: Proyectos de sonido (120 horas)

MF1409_3: Procesos de instalación de sistemas de sonido (90 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: VERIFICAR Y AJUSTAR EL SISTEMA DE SONORIZACIÓN

Nivel: 3

Código: UC1412_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Efectuar las comprobaciones iniciales y el ajuste de los sistemas de audio de PA (Public Address) para asegurar la calidad de la sonorización, atendiendo a las especificaciones de la documentación del proyecto de sonido en vivo y en instalaciones fijas y a la normativa aplicable de seguridad y prevención de riesgos laborales.

CR1.1 La cobertura y nivel de presión para cada área de los altavoces de PA se comprueba mediante inspección visual, audición y medición, modificando su colocación y orientación si fuera preciso.

CR1.2 La respuesta en frecuencia y el nivel de presión sonora en diferentes puntos de la zona de escucha, se verifica con software de predicción acústica, comprobando el direccionamiento de las señales y su posterior audición individual.

CR1.3 La fase de las señales acústicas en las zonas de solapamiento entre las áreas de cobertura de los diferentes ramales del sistema de sonido, se ajusta con un sistema de gestión de altavoces, comprobando el resultado, mediante su escucha.

CR1.4 El ajuste previo y el equilibrio de las ganancias de cada ramal o subdivisión del sistema de sonido se verifica mediante una técnica de medición acústica, comprobando la igualación de la presión sonora en cada área de cobertura.

CR1.5 Los puntos de frecuencia de cruce («crossover»), así como sus ganancias, fases, polaridad y otros parámetros entre las distintas vías, se verifican mediante su audición y medición para optimizar la calidad del sonido.

CR1.6 La respuesta de los altavoces según el ambiente acústico donde se encuentren situados se corrige aplicando el ajuste en el sistema de gestión de altavoces a los distintos ramales o subsistemas, primero de forma individual, para conseguir la respuesta en frecuencia adecuada al espacio acústico y, posteriormente, mediante la suma paulatina de los subsistemas con retoques de la ecualización, teniendo en cuenta los efectos de interacción entre los altavoces, y comprobando el resultado mediante su escucha y medición.

CR1.7 El ajuste definitivo y el equilibrio de las ganancias de cada ramal o subdivisión del sistema de sonido se comprueban, verificando la homogeneización de la presión sonora en cada área de cobertura.

CR1.8 Las averías o anomalías observadas durante la comprobación y/o ajuste del sistema se documentan a través de comunicados o partes para un posterior análisis y/o reparación.

RP2: Ajustar los sistemas de monitorización de escenario para garantizar el seguimiento de los resultados sonoros, atendiendo a la normativa aplicable de seguridad y prevención de riesgos laborales.

CR2.1 La instalación, colocación, orientación, funcionamiento y enrutamiento de las señales de audio y carga de los envíos y los monitores (de suelo, «sidefill», «drumfill», entre otros) se comprueban reajustándolos en caso necesario.

CR2.2 La eliminación de los posibles acoples y la optimización de la calidad del sonido se efectúa aplicando técnicas de ajuste de los sistemas de monitores a los distintos envíos, comprobando el resultado mediante su escucha.

CR2.3 La interacción entre el sistema de PA y el sistema de monitores se ajusta garantizando que sea la mínima posible, especialmente en la banda de graves.

CR2.4 El montaje de los sistemas de monitorización inalámbrica «in ear» se supervisa, valorando la disposición de las antenas de transmisión y recepción, sus cables de RF, alimentación, los transmisores o receptores y los auriculares.

CR2.5 El funcionamiento de los sistemas de monitorización inalámbrica «in ear» se supervisa insistiendo en la limpieza de los conductos de los auriculares para que no se produzcan alteraciones en la recepción del sonido.

CR2.6 Las averías o anomalías observadas durante la comprobación y/o ajuste del sistema se documentan a través de comunicados o partes para una posterior reparación.

RP3: Ajustar los sistemas de radiofrecuencia utilizados en la instalación del sistema de sonido para asegurar un funcionamiento fiable y sin interferencias, atendiendo a la normativa aplicable de seguridad y prevención de riesgos laborales.

CR3.1 La ubicación de las antenas y los equipos, el estado y longitud de los cables de antena y las bandas de radio frecuencia que utilizan los distintos equipos y antenas propios de los sistemas inalámbricos, se verifican, comprobando que se cumplan los requisitos establecidos por la documentación previa del proyecto.

CR3.2 El espectro de radiofrecuencia en las bandas utilizadas por los equipos inalámbricos de sonido, se verifica para comprobar los rangos de frecuencia menos saturados.

CR3.3 La selección y programación de las frecuencias de los distintos sistemas inalámbricos se efectúa a partir del análisis del espectro de radio en las bandas de interés y con el apoyo de aplicaciones informáticas especializadas.

CR3.4 Las posibles interferencias externas a cada canal de transmisión/recepción se comprueban mediante el encendido del receptor del canal y el monitorizado de la señal de radiofrecuencia en el medidor, así como mediante la audición de la salida de audio del receptor, encendiendo, con posterioridad, el transmisor para verificar si éste bloquea las interferencias detectadas.

CR3.5 Los distintos canales de transmisión/recepción se ajustan para evitar posibles interferencias entre los distintos sistemas inalámbricos, tales como microfonía inalámbrica, monitorización inalámbrica e intercomunicación inalámbrica, encendiendo los receptores individualmente, monitorizando sus señales en el medidor de radio frecuencia, comprobando, mediante la escucha, la salida de audio de cada receptor, añadiendo uno a uno los receptores hasta la comprobación de todo el sistema, encendiendo los transmisores para ver si bloquean las posibles interferencias y reprogramando a otra frecuencia los canales que presentan interferencias.

CR3.6 La identificación y eliminación de las interferencias externas procedentes de equipos digitales, ordenadores, teléfonos móviles, equipos de transmisión por satélite, u otros, se efectúa reprogramando el canal o canales afectados, comprobando la ubicación y conexionado de cableado, antenas y equipos, y volviendo a comprobar todo el sistema si no fuera posible su eliminación.

CR3.7 La sensibilidad de audio de los transmisores de petaca y de mano se ajustan para que los sonidos fuertes incidentes sobre la cápsula no saturen la entrada del previo.

CR3.8 La ganancia de audio de salida del receptor se ajusta para dar su máximo nivel sin distorsión, teniendo en cuenta el nivel de la señal y la impedancia de entrada del equipo donde va conectado.

CR3.9 Las averías o anomalías observadas durante la comprobación y/o ajuste del sistema se documentan mediante comunicados o partes para una posterior reparación.

RP4: Ajustar la microfónica y las cajas de inyección directa en sonorizaciones en vivo para optimizar la calidad del sonido captado y producido, atendiendo a la normativa aplicable de seguridad y prevención de riesgos laborales.

CR4.1 La situación y orientación de los micrófonos sobre sus soportes, se supervisa considerando los cambios de última hora.

CR4.2 Los micrófonos para los instrumentos musicales se posicionan definitivamente una vez se ha concluido su montaje según la posición documentada en el proyecto técnico, procediendo a su reajuste durante la prueba de sonido.

CR4.3 Los selectores de encendido, patrón polar, atenuación o filtros, así como del funcionamiento de la alimentación «phantom» para los micrófonos de condensador y las cajas de inyección activas, se supervisan garantizando su ajuste a la documentación del proyecto inicial.

CR4.4 La estética del montaje de los micrófonos y su cableado se comprueba evitando montajes antiestéticos, e incrementando la seguridad del personal y artistas ante posibles tropiezos, ocultando, en la medida de lo posible, todo el cableado.

CR4.5 La asignación y funcionamiento de los micrófonos y cajas de inyección directa se comprueban en la mesa de mezclas, asegurando que cada uno llegue sin ruidos al canal asignado.

CR4.6 Las averías o anomalías observadas durante la comprobación y/o ajuste del sistema se documentan a través de comunicados o partes para una posterior reparación.

RP5: Mostrar el funcionamiento general de todo el sistema de sonido en vivo y en instalaciones fijas (tales como teatros, salas de conciertos, auditorios, salas de convenciones y sistemas de megafonía) en su entrega al cliente para asegurar el cumplimiento de las condiciones del proyecto, atendiendo a la normativa aplicable de seguridad y prevención de riesgos laborales.

CR5.1 Las comprobaciones, ajustes y alineamientos establecidos en el proyecto se efectúan aplicando modelos de predicción acústica.

CR5.2 Las averías o anomalías observadas durante la comprobación y/o ajuste del sistema se documentan a través de comunicados o partes para una posterior reparación.

CR5.3 El cumplimiento de las condiciones del proyecto se garantiza ejecutando una sesión de puesta en marcha y entrenamiento del funcionamiento del sistema de sonido para los operarios del sistema.

CR5.4 El sistema de sonido instalado se entrega al cliente presentando una copia de la documentación con los diagramas, planos, listados, manuales de los equipos y normas de uso.

CR5.5 El cumplimiento de las condiciones del proyecto se asegura mediante la recepción de un documento de aceptación de entrega del sistema o fin de obra firmado por el cliente.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Sistemas de análisis de sonido con función de transferencia. Software de predicción acústica. Interfaces digitales. Sistemas de gestión de altavoces. Analizadores de espectro y sonómetros entre otros equipos de medición sonora. Micrófonos (de medición, inalámbricos), mezcladores analógicos y digitales, ecualizadores, amplificadores, procesadores (de efectos, de dinámica, de sistemas), altavoces y sistemas de PA, monitores de suelo, subgraves, monitores inalámbricos, auriculares, grabadores analógicos y digitales, sincronizadores, generadores de códigos. Cajas de inyección (activas y pasivas). Reproductores de audio de todos los formatos. Secuenciadores, «samplers». Pies de micrófono, jirafas, antivientos, antipop, paneles acústicos. Paneles de interconexionado y matrices, «splitters» activos y pasivos de señal, distribuidores de audio. Estaciones de trabajo de audio digital. Infraestructuras de señal analógica y digital, alimentación, datos y radio frecuencia. Sistemas de intercomunicación con cable e inalámbrico. Equipos de radiofrecuencia: «splitters», combinadores, amplificadores, antenas, transmisores, receptores. Herramientas informáticas para la programación y manejo de los equipos digitales.

Productos y resultados:

Sistemas de sonorización verificados y ajustados en instalaciones fijas y efímeras. Equipos técnicos alineados y ajustados. Funcionamiento del sistema de sonido. Entrega al cliente del sistema instalado.

Información utilizada o generada:

Proyecto técnico de sonorización en vivo y en instalaciones fijas. Modelos de predicción acústica. Listado de equipamiento técnico, logístico y de recursos humanos. Manuales técnicos de sistemas y equipos. Planos de locales, espacios al aire libre, espacios escénicos. Croquis o esquemas de ubicación y de la instalación de los equipos técnicos. «Rider» de espectáculos (planta escenario, lista de canales, requisitos backline, entre otros). Diagrama de bloques del sistema de sonido. Normativa técnica específica, de radiofrecuencia y de prevención de riesgos laborales y ambientales. Gráficas y datos técnicos. Parte de averías y reparaciones. Plan de trabajo.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: CONTROLAR EL SONIDO EN ARTES ESCÉNICAS, ESPECTÁCULOS MUSICALES Y EVENTOS

Nivel: 3

Código: UC1413_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar los equipos técnicos de sonido durante los ensayos, con la participación de los artistas o intérpretes, para garantizar la consecución de los resultados previstos.

CR1.1 La colocación a los actores de la microfonía inalámbrica que esté en contacto con el cuerpo, tal como la insertada en diadema, disimulada en vestuario, pegada a la cara, entre otras formas posibles, se supervisa, comprobando previamente su compatibilidad con las secciones de caracterización y vestuario.

CR1.2 Los ajustes de audio, tales como ganancias, compresión, limitación y ecualización del sistema de monitorización inalámbrica, se efectúan en la prueba de sonido para optimizar la relación señal/ruido del sistema, garantizando la comodidad del artista y el máximo aprovechamiento del sistema.

CR1.3 El ajuste y colocación de los sistemas de monitorización de auriculares «in ear» en el oído del artista, para aumentar su comodidad y la eficacia del sistema, se efectúa buscando la optimización de la relación señal/ruido entre el sonido procedente del auricular y el sonido externo.

CR1.4 Los materiales externos tales como archivos de audio y/o aplicaciones o programas informáticos, necesarios en la realización del proyecto, se disponen durante los ensayos en la secuencia predeterminada, atendiendo al guion, libreto o escaleta técnica.

CR1.5 Los listados complementarios de materiales fungibles se elaboran según el formato establecido, a fin de optimizar y documentar el proceso, y para facilitar la reposición durante la realización de ensayos y la explotación del espectáculo.

CR1.6 Los condicionantes técnicos del montaje final de los equipos de sonido y problemas técnicos que puedan afectar tanto al desarrollo de los ensayos y a la función como a los aspectos económicos, se comunican a la empresa, departamento de producción de la compañía u operador para su toma en consideración.

RP2: Servir ensayos de sonido con artistas o intérpretes, colaborando activamente en la construcción del evento o espectáculo para ajustar el proyecto de sonorización a las necesidades artísticas, técnicas, estructurales y de seguridad.

CR2.1 Los sistemas de reproducción, secuencia, mezcla, programación y sincronización que intervienen en el ensayo del evento o espectáculo se operan durante el desarrollo del mismo, comprobando la exacta adecuación de los secuenciadores, sincronizadores, sistemas informáticos musicales, sistemas de automatización, mezcladores, «samplers», instrumentos electrónicos, entre otros, y reajustando sus parámetros según la evolución del ensayo.

CR2.2 Los materiales externos tales como archivos de audio y efectos sonoros, hardware y software específicos, necesarios en la realización del proyecto, se disponen durante los ensayos en la secuencia predeterminada.

CR2.3 La operación de mezcla de las diferentes fuentes y su envío junto con los efectos o músicas pregrabadas a los diferentes altavoces o grupos de altavoces, se efectúa durante los ensayos, según las instrucciones recibidas por dirección artística o diseño de sonido, considerando el contexto artístico de la producción, el trabajo de los demás colectivos del escenario y su seguridad.

CR2.4 La secuencia de la mezcla de sonido del espectáculo en vivo o representación escénica se ensaya siguiendo el guion de temas musicales o libreto sin marcar y

anotando los pies y demás observaciones técnicas para fijar la secuencia y calidad técnica y artística de la mezcla final deseada.

CR2.5 La documentación técnica relativa a la ejecución de las acciones de sonido durante el espectáculo, y a la distribución de tareas del equipo se genera manteniéndose actualizada y legible, recogiendo las modificaciones diarias y las instrucciones de diseño de sonido, regiduría y dirección.

CR2.6 Los cambios técnicos que se realicen durante los ensayos y que afecten a los procesos de montaje y desmontaje o a la actividad de otros colectivos, se documentan para mantener un trabajo seguro y coordinado.

CR2.7 La consecución de un buen ambiente de trabajo y de un buen grado de participación en los ensayos se alcanza con un entorno de comodidad y relajación y con una actitud de implicación en el proyecto artístico, trabajo en equipo, comunicación fluida entre técnicos y artistas, respeto por las actividades de los demás colectivos, sensibilidad artística e iniciativa personal, para aprender y desempeñar su «papel» en el desarrollo de la función y contribuir a la consecución del resultado artístico deseado.

RP3: Efectuar el ensayo general de sonido, atendiendo a las condiciones técnico-artísticas establecidas en el proyecto artístico, para que el espectáculo musical o evento se desarrolle sin incidencias.

CR3.1 El ajuste final de todo el equipo, micrófonos, emisores y receptores de RF, mesa de mezclas, fuentes de sonido, procesadores, amplificadores, monitores in ear y altavoces, así como el buen estado de las fijaciones de equipos suspendidos, entre otros, se verifica, efectuando las correcciones necesarias para que el espectáculo musical o evento integre los componentes técnicos, comunicativos y artísticos, y se desarrolle sin contratiempos.

CR3.2 Los instrumentos y voces se prueban, con la participación de los intérpretes primero de forma individual, para garantizar su correcta recepción, ajuste, procesado y ecualización, posteriormente por grupos, y finalmente con todos los elementos a la vez, asegurando el balance de todas las señales de entrada en la mezcla, tanto para la escucha del público como para los monitores de los artistas.

CR3.3 La disposición de los instrumentos, micrófonos y señales de audio mezcladas se supervisan, tras la prueba de sonido, verificando que las consecuciones de las condiciones técnico artísticas alcanzadas se ajustan al proyecto artístico.

CR3.4 La mezcla en directo de las fuentes sonoras se comprueba mediante un sistema de monitorización para asegurar la calidad técnica del sonido procediendo a su ajuste desde la mesa de control de sonido mediante el uso de los controles de ganancia, ecualización, panoramización, auxiliares e inserción de dinámica propios del mezclador y de procesadores de dinámica y/o de efectos: reverberación, retardo y variación de la afinación, entre otros.

CR3.5 Los trabajos finales de preparación se ejecutan en coordinación con el resto de colectivos técnicos y artísticos, atendiendo a las tareas que implican a dos o más profesionales, como la colocación de microfónica inalámbrica, para no entorpecerse mutuamente y prestarse unos a otros los servicios que requiera la preparación del comienzo del espectáculo.

RP4: Controlar el sonido del espectáculo musical o evento desarrollando el proyecto artístico y técnico, así como las normas de seguridad establecidas.

CR4.1 El sistema de difusión de sonido (altavoces, delay, crossover, ganancias) se reajusta mediante el uso de equipos de análisis y/o programas informáticos que proporcionan una lectura en tiempo real de la respuesta en frecuencia del equipo, introduciendo los cambios necesarios y compensando las variaciones acústicas causadas por la presencia del público u otras causas.

CR4.2 La secuencia de mezcla de sonido se efectúa respetando el proyecto artístico y ejecutando los cambios con precisión, asumiendo la representación ante el público como momento clave y característico del espectáculo en vivo y considerando la influencia de la ejecución de las labores técnicas en la calidad artística final.

CR4.3 Los cambios en la secuencia de mezcla de sonido se efectúan según la lista de «pies» (texto, acciones, punto en un pasaje musical, entre otros) o las instrucciones de regiduría o regiduría musical (ópera, musicales) si así se ha determinado, ajustando la sonorización a lo establecido en los ensayos.

CR4.4 La comunicación entre técnicos y artistas se desarrolla con fluidez durante la sonorización para crear un buen espacio sonoro y ambiente de trabajo, a través de los canales de comunicación adecuados, y el equipo técnico que sea necesario para ello.

CR4.5 Los imprevistos técnicos o artísticos que se presenten durante la representación se gestionan garantizando la continuidad, reaccionando con destreza y rapidez, aportando alternativas coherentes con el proyecto artístico, de acuerdo a los recursos disponibles, y sin exponer la seguridad de artistas, técnicos y público.

CR4.6 Los equipos de intercomunicación (intercom o walkies) y seguimiento se utilizan de acuerdo a los protocolos establecidos y los usos propios, asegurando el mantenimiento del contacto permanente entre escenario y control de PA (Public Address), regiduría y demás equipos implicados.

RP5: Adoptar las medidas de protección, de seguridad y de prevención de riesgos requeridas en los espectáculos en vivo, con asistencia de público, garantizando la integridad de las personas, equipos e instalaciones.

CR5.1 La aplicación de las normas relativas a la seguridad del público asistente, artistas y trabajadores se supervisa conforme a las tareas y responsabilidades asignadas.

CR5.2 Las medidas de protección, de seguridad y de prevención de riesgos se asignan distribuyéndolas entre el equipo en función del plan de emergencia y evacuación de locales de pública concurrencia.

CR5.3 Los cambios técnicos que se realicen durante los ensayos, y que afecten a las medidas de seguridad, se documentan para mantener un trabajo seguro y coordinado.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Sistemas de análisis de sonido con función de transferencia. Analizadores de espectro y sonómetros, entre otros equipos de medición sonora. Micrófonos, mezcladores, ecualizadores, amplificadores, procesadores (de efectos, de dinámica, de sistemas), altavoces y sistemas de PA, monitores (de suelo, inalámbricos, de sonido), auriculares, grabadores analógicos y digitales, sincronizadores, generadores de códigos, Reproductores de audio de todos los formatos. Secuenciadores, «samplers». Pies de micrófono, jirafas, antivientos, antipop, paneles acústicos. Paneles de interconexión y matrices, «splitters» activos y pasivos de señal, distribuidores de audio. Estaciones de trabajo de audio digital DAW. Infraestructuras de señal analógica y digital, alimentación y datos. Sistemas de intercomunicación con cable e inalámbrico. Equipos de radiofrecuencia: «splitters», combinadores, amplificadores, antenas, transmisores, receptores. Herramientas informáticas para la programación y manejo de los equipos digitales. Comprobador de cables de audio, datos y midi. Equipos de trabajo en altura y elevación (elevadores personales), equipos de ofimática y representación gráfica. Intercomunicadores, equipos de seguimiento y CCTV. Cuadro eléctrico con protectores, cables eléctricos, conectores y accesorios, rampa de protección de cables, Ipod y router wifi.

Productos y resultados:

Control del sonido en los ensayos: notas durante los ensayos. Prueba de sonido. Control del sonido en la función: resolución de imprevistos durante la función. Documentación técnica de función y pasada. Cumplimiento de las normativas de seguridad y de prevención de riesgos requeridas en los espectáculos en vivo que atañen al público.

Información utilizada o generada:

Planes de producción y explotación del espectáculo. Guiones y escaletas. Tablillas horarias. Ficha técnica del espectáculo. Plano de implantación. Listado de materiales y accesorios. Ficha técnica y planos del local de representación. Hojas de incidencias, manuales de uso de equipos. Reglamentos y normativas sobre prevención y evacuación. Hojas de producción. Documentación técnica de la función incluyendo fotografías y vídeos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: DEFINIR Y PLANIFICAR PROYECTOS DE SONIDO**Nivel: 3****Código: UC1408_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Identificar los condicionantes técnicos, funcionales y comunicativos del proyecto de sonorización en instalaciones fijas en recintos acotados, tales como salas de convenciones, teatros, discotecas o auditorios, entre otros, para facilitar la detección de necesidades en su realización, a partir de su documentación técnica y considerando la normativa específica de riesgos laborales y ambientales aplicable.

CR1.1 El formato, el género, la intencionalidad expresiva y narrativa, los aspectos formales y estéticos, así como el medio y método de trabajo: directo o grabado,

sea en estudio o en exteriores, se identifican a partir de la lectura y análisis de la documentación del proyecto o, en su caso, del rider del espectáculo.

CR1.2 Las características técnicas del proyecto se identifican a partir del encargo del cliente, la determinación del objetivo o modo de uso del sistema de sonido, el tipo y condicionantes de la instalación, el tipo y características del local, la visita técnica al espacio a sonorizar para realizar el prediseño del sistema de sonido, e incorporar las rectificaciones establecidas por el equipo técnico y las acordadas con el cliente.

CR1.3 La acústica del espacio, localización interior o exterior, o estudio, se evalúa con las herramientas adecuadas, tales como sonómetro, analizador de espectro y software específico, entre otros, teniendo en cuenta las especificidades del proyecto según el medio y la tipología del sonido a captar o los condicionantes de audición del sonido a reproducir, considerando las alternativas y aportando soluciones a los problemas acústicos y técnicos.

CR1.4 La adaptación de la sonorización del espectáculo, actuación musical o evento, a un nuevo espacio escénico o local de representación con distintas características técnicas, espaciales y de equipamientos disponibles, se efectúa en función del rider o ficha técnica del espectáculo, considerando los datos técnicos y espaciales del local de acogida y su repercusión respecto a las características del proyecto original y observando las modificaciones técnicas, logísticas, de montaje, desmontaje y almacenamiento y de diseño estructural precisas para el nuevo espacio.

RP2: Efectuar el diseño técnico, funcional y comunicativo del proyecto de sonido para planificar el desarrollo de la producción elaborando su documentación técnica y considerando los condicionantes detectados.

CR2.1 El guion técnico de sonido se elabora a partir del análisis del guion o escaleta del programa y considerando las indicaciones del equipo de dirección / realización.

CR2.2 Los documentos y archivos sonoros necesarios para el desarrollo de la producción, se determinan a partir de las consideraciones del guion técnico de sonido elaborado.

CR2.3 El proyecto de sonorización de instalaciones fijas en recintos acotados se elabora considerando la valoración de sus condicionantes.

CR2.4 Las soluciones alternativas de modificación del proyecto se proponen al equipo de producción y dirección/realización o al cliente, en el caso de sonorización de instalaciones fijas en recintos acotados, cuando los condicionantes que afectan al resultado sonoro pueden modificar el desarrollo presupuestario, técnico y artístico del proyecto.

CR2.5 Los esquemas de ubicación e instalación de equipos de sonido, tales como planos en vista de planta y de alzado con ubicaciones de equipos y cableados, listados de material necesario y plan de trabajo del personal técnico, se elaboran utilizando la simbología estandarizada en el sector profesional para proporcionar la información a todo el personal implicado en la producción.

CR2.6 Las características formales y técnicas del proyecto se recopilan en la memoria de producción resaltando los aspectos específicos de la instalación, captación,

mezcla, reproducción, postproducción y emisión, entre otros condicionantes, del sonido.

RP3: Determinar los recursos materiales, técnicos y humanos necesarios para la realización del proyecto de sonido, aplicando criterios de optimización presupuestaria y temporal.

CR3.1 El número y perfil del equipo de técnicos, personal especializado de otros gremios, y las tareas a realizar derivadas del diseño del proyecto, se determinan proponiéndose a los equipos de dirección/realización y producción, así como al equipo de instalación, en el caso de sonorizaciones fijas de recintos acotados.

CR3.2 Las características y cantidad de los equipos, accesorios y material técnico se determinan para cumplir con los condicionantes acústicos, la explotación técnica del espacio, teatro, localización o estudio, y con los requerimientos técnicos y comunicativos del proyecto.

CR3.3 Las características de los equipamientos técnicos a construir, comprar o alquilar se concretan para elegir los más adecuados a las peculiaridades del proyecto, considerando el presupuesto, el plazo establecido y las condiciones de contratación.

CR3.4 Los componentes del equipo técnico necesarios para realizar la producción o la instalación de sonido, se seleccionan ajustándose a las condiciones de contratación y atendiendo a las características técnicas y artísticas del proyecto y al presupuesto establecido.

CR3.5 Las necesidades de recursos logísticos, como el transporte de equipos y materiales y los elementos de soporte a la instalación como herramientas especiales, andamios, puntos de suspensión («rigging»), practicables y escaleras, entre otros, se determinan a partir del estudio de las características definitivas del proyecto.

CR3.6 El desglose de las necesidades de recursos humanos, técnicos, materiales y logísticos, entre otros, se recopila en un listado para su entrega al equipo de dirección/producción.

CR3.7 Los formatos y soportes a utilizar en la captación, procesado y masterización, entre otros procesos, se determinan en función de las necesidades de la postproducción, y de las posibilidades técnicas, respetando los criterios presupuestarios acordados previamente por producción.

CR3.8 Los documentos y archivos sonoros necesarios para el proyecto tales como músicas, efectos, archivos o voces, se seleccionan ajustándose a los requerimientos del guion, proyecto o a la escaleta del programa y considerando las indicaciones del equipo artístico, diferenciando entre los documentos sonoros a crear y los procedentes de librerías de audio editadas.

CR3.9 La contratación de los estudios de grabación, postproducción y masterización se proponen en función de las necesidades acústicas y de los requerimientos técnicos y artísticos del proyecto.

RP4: Planificar la puesta en marcha del proyecto sonoro relacionando tiempos y recursos y aplicando criterios de optimización presupuestaria, para asegurar el desarrollo de la producción.

CR4.1 Las fases del trabajo de sonido se definen estableciendo las necesidades de su ejecución y procurando obtener el máximo rendimiento de los recursos, adaptándose al presupuesto y plazo establecido.

CR4.2 El plan de trabajo de sonido se define por criterios de tiempo, bloques de contenido, secuencias o escenarios, para garantizar la realización del proyecto en los plazos establecidos.

CR4.3 La planificación se efectúa con la anticipación suficiente con objeto de prever soluciones alternativas ante posibles contingencias y cambios en el plan de trabajo de sonido, asegurando en coste, plazo y calidad, el buen fin del proyecto.

CR4.4 La planificación del trabajo de sonido se contrasta coordinando las tareas con los responsables de los demás colectivos artísticos y técnicos implicados y asegurando una correcta organización.

CR4.5 La normativa aplicable de protección ambiental y la relativa a la seguridad del público, de los artistas y de los trabajadores, se cumple en la planificación de las operaciones y procedimientos de los diversos puestos de trabajo.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Sistemas informáticos de ofimática y de gestión. Sistemas de organización y archivo de documentación sonora y técnica. Equipos de medición sonora (sonómetros, osciloscopios y generadores de baja frecuencia). Aplicaciones informáticas para medir las dimensiones de los recintos a sonorizar, la respuesta en frecuencia, el tiempo de reverberación (Láser de distancias). Micrófonos de calibración, generadores de ruido rosa, mesa de sonido, equipos de distribución de señal de audio digital o analógica, sistemas informáticos de análisis y diseño estructural. Sistemas de escucha para referencia de los proyectos.

Productos y resultados:

Guion técnico de sonido, elaborado. Proyecto de sonorización de instalaciones fijas, efectuado. Listado de equipamiento técnico, logístico y de recursos humanos. Lista de localizaciones. Propuesta de soluciones alternativas sobre materiales y localizaciones. Lista de documentos y archivos sonoros. Esquemas, planos, y bocetos de sonido. Plan de trabajo o de producción. Lista de canales. Diagrama de bloques del sistema de sonido. Supervisión de la instrumentación. Supervisión de arreglos musicales. Memoria de producción. Selección del equipo técnico. Memoria descriptiva de las condiciones acústicas del local o recinto.

Información utilizada o generada:

Documentación del proyecto. Escaleta del programa. Bases de datos de recursos materiales y humanos. Librerías de audio. Manuales técnicos de sistemas y equipos de sonorización. Planos de localizaciones, platós, espacios escénicos y de accesos de materiales. Croquis o esquemas de ubicación de los equipos técnicos. Rider técnico de espectáculos (planta escenario, lista de canales, requisitos, «backline», entre otros).

Diagrama de bloques del sistema de sonido. Normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental aplicable.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: SUPERVISAR LOS PROCESOS DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE SONIDO

Nivel: 3

Código: UC1409_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Supervisar el acondicionamiento del espacio de trabajo para realizar la captación y sonorización según las necesidades técnicas y comunicativas del proyecto de sonido.

CR1.1 La ubicación final de los equipos de captación (micrófonos, soportes y accesorios), registro y mezcla, procesadores de señal, racks, así como de los equipos de sonorización a instalar en los diferentes «sets» o áreas del escenario tales como PA (Public Address), monitores, retornos a presentadores e invitados, se decide en función del uso de los diferentes espacios del local, estudio o escenario, según el plan de montaje previsto, garantizando los requerimientos de calidad de sonido necesarios y que no entorpezcan la visual del público.

CR1.2 La sustitución de elementos o superficies no adecuadas y el aislamiento de las fuentes sonoras que puedan interferir durante la captación o la difusión sonora, y la instalación de elementos o materiales adecuados previstos para la corrección acústica de los diferentes «sets», escenarios o locales, se supervisan aplicando criterios de optimización técnico-acústica, mantenimiento de la estética del «set» y de disponibilidad de recursos.

CR1.3 Los elementos de sujeción y líneas de seguridad, preparados para colgar equipos, y de la acometida eléctrica del local, se controlan para garantizar su correcto funcionamiento y adecuación a la normativa aplicable, previniendo así averías o accidentes.

CR1.4 Las zonas de trabajo se acotan señalizando de forma clara y visible los pasos de las líneas de tensión y de señal de audio y/o vídeo y de datos, manteniendo, en la medida de lo posible, estas líneas separadas entre sí.

CR1.5 Las zonas de carga y descarga se acotan garantizando la optimización de los espacios.

CR1.6 Los equipos se manejan atendiendo a la normativa aplicable de seguridad y prevención de riesgos laborales.

RP2: Supervisar el montaje, desmontaje, instalación, conexión y verificación del funcionamiento de los equipamientos necesarios para la producción sonora según el proyecto definido atendiendo a la normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales.

CR2.1 Las tareas de los auxiliares de montaje/desmontaje se dirigen aplicando las habilidades de liderazgo, dirección de equipos y el conocimiento de los objetivos y planificación, para cumplir los plazos acordados.

CR2.2 El sistema de control de entradas y salidas de transportes y materiales se establece para optimizar el tiempo empleado en las labores de carga y descarga.

CR2.3 La distribución y ubicación definitiva de los equipos de sonido y materiales auxiliares en el espacio se coordina antes y durante el montaje, de acuerdo con el plan de trabajo previsto, atendiendo a la documentación técnica y a las tareas del resto de trabajadores y técnicos implicados.

CR2.4 Los procesos de montaje, desmontaje, instalación, conexión y verificación del funcionamiento de los equipos de sonido se supervisan prestando asistencia técnica y operativa durante las tareas de marcaje, identificación, protección y almacenaje de materiales y equipos, almacenaje de las cajas vacías no utilizadas durante el evento o espectáculo en zonas acotadas, comprobación de la acometida y la infraestructura de distribución de tensión eléctrica, ubicación de los equipos en sus puestos definitivos, verificación y comprobación de su funcionamiento y desmontaje, una vez finalizado el evento, según el plan previsto.

CR2.5 La solución a los posibles imprevistos se concreta a partir de la iniciativa personal y el trabajo en equipo, respetando el proyecto artístico y coordinándose con los demás colectivos técnicos.

CR2.6 La documentación técnica de la instalación se genera consignando los cambios y adaptaciones realizados para su posterior incorporación a la documentación del proyecto.

CR2.7 La logística en el transporte de los equipos se coordina considerando el volumen de los materiales y equipos, asegurando la adopción de medidas de protección, estiba y amarre, para evitar su deterioro durante el transporte, así como el cumplimiento de los plazos de entrega establecidos en el plan de producción.

CR2.8 El inventario de materiales en stock y las entradas y salidas de material se supervisa gestionándolo mediante el empleo de herramientas informáticas.

RP3: Supervisar el enrutado de señales y la interconexión de los equipos para garantizar el funcionamiento de la instalación de sonido según las características del proyecto atendiendo a la normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales.

CR3.1 El enrutado de la señal de audio a los diferentes equipos de la cadena de sonido se comprueba mediante interconexión directa, paneles de interconexión, splitters o matrices, teniendo en cuenta la adaptación de impedancias, el balanceado y el aislamiento galvánico de las señales que lo requieran (instrumentos musicales y otras señales de sonido), la optimización de las conexiones utilizando los menos pasos posibles evitando así posibles ruidos e interferencias de otras señales, la asignación adecuada de las señales de entrada, micro o línea, a los canales de entrada del mezclador, la asignación, en función del proyecto, de las salidas del mezclador a los equipos de registro, transmisión, distribución o monitorización de la señal y el protocolo de audio digital usado para cada uno de los sistemas que intervienen en el proyecto.

CR3.2 Los equipos se calibran de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas.

CR3.3 Los sistemas de sincronismo entre los equipos que así lo requieran se ajustan según el protocolo técnico establecido.

RP4: Supervisar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de sonido para garantizar su funcionamiento y prolongar su vida útil.

CR4.1 Los protocolos de detección de averías se aplican, consignando su aparición en los partes correspondientes, y especificando sus condiciones.

CR4.2 La aplicación de los protocolos de detección de averías se supervisa comprobando su seguimiento mediante el uso de los partes correspondientes.

CR4.3 La operatividad de los equipos de sonido y sus elementos accesorios se supervisa mediante el cumplimiento de las normativas de uso y las especificaciones del fabricante.

CR4.4 La conservación, transporte y el almacenamiento ordenado de los equipos de sonido se supervisa para asegurar que las contingencias de toda índole, que puedan producirse durante estos procesos, no afecten al estado operativo de los equipos.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Sistemas de análisis de sonido con función de transferencia. Analizadores de espectro y sonómetros. Micrófonos, mezcladores analógicos y digitales, ecualizadores, amplificadores, procesadores de efectos, procesadores de dinámica, monitores de sonido, crossover, auriculares, grabadores analógicos y digitales. Sistemas de refuerzo sonoro PA (Public Address), sistemas de monitorización de escenario o inalámbricos, etapas de potencia, filtros de cruce, procesadores de altavoces. Pies de micrófono, jirafas, antivientos, «antipop», paneles acústicos. Paneles de interconexión, «stage racks», «splitters» y matrices. Estaciones de trabajo de audio digital. Interfaces digitales. Infraestructuras de señal analógica y digital, alimentación y datos: cableado, sistemas de control de intercomunicación, redes digitales de audio, entre otros. Herramientas informáticas para el análisis de las señales, medidas, configuraciones internas de los equipos y otros. Herramientas informáticas para el control de existencias. Sistemas de suspensión de elementos. Cuadros eléctricos y sistemas de alimentación ininterrumpida.

Productos y resultados:

Supervisión del acondicionamiento de «sets» o escenarios para la captación o difusión sonora. Supervisión del aislamiento de fuentes sonoras no deseadas. Supervisión y asistencia técnica y operativa en la ubicación, montaje, conexión y desmontaje de equipos de sonido. Funcionamiento de equipos de sonido, verificado. Supervisión del almacenamiento de equipos. Planes definidos de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos: protocolos de detección de averías, supervisión de reparaciones básicas, materiales y equipo técnico en buen estado de conservación y utilización, asegurado. Gestión del control de existencias. Programación y manejo de equipos digitales.

Información utilizada o generada:

«Rider» del espectáculo o evento. Escaleta de radio y TV. Dibujos y planos de recintos/platós/espacios escénicos. Plan de trabajo. Listado de material de sonido. Manuales técnicos de los materiales y equipos. Normativa de prevención de riesgos laborales y ambientales. Reglamento de alta tensión. Croquis o dibujos de la instalación de los equipos. Documentación técnica de materiales de acondicionamiento acústico. Parte de averías y reparaciones.

MÓDULO FORMATIVO 1: PROCESOS DE AJUSTE DE SISTEMAS DE SONORIZACIÓN**Nivel: 3****Código: MF1412_3****Asociado a la UC: Verificar y ajustar el sistema de sonorización****Duración: 150 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Aplicar técnicas de ajuste de sistemas de audio de PA (Public Address) según las especificaciones de la documentación propia de proyectos de sonorización de eventos, espectáculos en vivo e instalaciones fijas.

CE1.1 Describir el proceso a seguir en la revisión visual de una instalación de refuerzo de sonido para asegurar el cumplimiento de las especificaciones del proyecto respecto a zonas de cobertura aproximada, tiro y orientación de las cajas, seguridad en los puntos de «rigging» y tracción en el cableado, entre otros aspectos.

CE1.2 Describir el procedimiento técnico a seguir en la comprobación del funcionamiento de un sistema de sonorización: encendido de los amplificadores, activado individual de las vías del «crossover», comprobación individual del funcionamiento de cada altavoz de cada bafle y, posteriormente, de todo el conjunto.

CE1.3 Describir el funcionamiento de las frecuencias de cruce y el orden de la pendiente de los filtros que utilizan los sistemas de sonido para la reproducción de las distintas bandas del espectro de audio.

CE1.4 En un supuesto práctico de un sistema de sonorización instalado para la representación de un evento, espectáculo en vivo, representación escénica o una instalación de sonorización fija debidamente caracterizado por la documentación precisa:

- Aplicar, en los sistemas de PA (Public Address) que lo permitan, los programas informáticos de análisis para el alineamiento del sistema para conseguir un ajuste óptimo de cobertura, nivel SPL, inteligibilidad, respuesta de frecuencia y coherencia de fase.

- Introducir las modificaciones necesarias en la ubicación, altura, ángulos y orientación de las cajas de un equipo, para adecuarlos mejor a las características del espacio,

cuando por medio de la audición se aprecien anomalías que afecten a su cobertura espacial, calidad e inteligibilidad acústica.

- Valorar, mediante la audición, a partir del ajuste del equipo, las características de relación señal/ruido optimizado, ausencia de ruidos inducidos al equipo, niveles sonoros homogéneos en las áreas de cobertura, respuesta lineal de frecuencia, imagen sonora clara y precisa y alta inteligibilidad.

CE1.5 En un supuesto práctico de un proyecto de sistema de PA (Public Address), caracterizado por la agrupación de sus cajas en un «cluster» o en «array»:

- Calcular el máximo nivel de presión sonora que podrá ofrecer el sistema según el número, ángulo de cobertura y sensibilidad de las pantallas acústicas, el ajuste del nivel y la distancia al oyente.

- Determinar la interacción que pueda producirse en el sonido emitido por más de un altavoz en el «array», relacionando el retardo de tiempo y la diferencia de nivel, con las cancelaciones y el acoplamiento, que pueda aparecer en un determinado punto de la audiencia.

- Especificar las posibilidades de agrupación en horizontal y vertical de las cajas de PA (Public Address) según su «tiro» (punto de origen, punto de destino, tiro largo, medio y corto, «frontfill» y «downfill», entre otros), calculando las variaciones de SPL, tiempos de propagación, posibilidades de ecualización, cancelaciones de fase, u otros aspectos derivados de la agrupación elegida.

- Determinar las técnicas de ajuste de retardos y de ajuste de nivel que se pueden aplicar a las distintas ramas del «cluster» u otros subsistemas de refuerzo, identificando el tiempo de propagación acústico y el que sufre la señal de audio analógica o digital.

CE1.6 Describir las diferencias operativas entre un analizador de tiempo real (RTA) y un analizador de doble canal de FFT, a la hora de realizar el ajuste de un sistema de sonido donde sea necesario modificar, entre un sistema principal de PA (Public Address) y un sistema secundario retardado, el ajuste de tiempo de retardo entre señales, la ecualización y los niveles, entre otros aspectos.

CE1.7 En un supuesto práctico de sonorización de un evento, espectáculo en vivo, representación escénica o sonorización fija caracterizado por un sistema principal agrupado en «cluster» y subdividido en subsistemas e instalado:

- Equilibrar aproximadamente los niveles de SPL en cada zona mediante la audición.

- Medir la respuesta de frecuencia y de fase con el analizador FFT de doble canal.

- Medir con un sonómetro el nivel SPL del sonido de ambiente y del sistema de sonido.

- Medir el tiempo de propagación de los distintos ramales del sistema de sonido en las zonas de solapamiento entre las áreas de cobertura mediante el analizador FFT de doble canal y ajustarlos, analizando el resultado a través de su audición.

- Aplicar una ecualización complementaria a los distintos ramales o subsistemas de forma individual, analizando la respuesta de frecuencia y fase mediante un analizador FFT de doble canal.

- Retocar la ecualización complementaria cuando la suma paulatina de los subsistemas afecte a la interacción entre los altavoces, comprobando el resultado mediante su escucha y con el apoyo de analizadores.

- Comprobar, mediante la audición, la homogeneidad de la presión sonora en toda la zona de cobertura.

- Efectuar la operación de los equipos atendiendo la normativa vigente sobre acústica, seguridad y prevención de riesgos laborales.

CE1.8 En un supuesto práctico de montaje de un sistema de sonido para una sala de exhibición cinematográfica debidamente caracterizado por su documentación precisa, determinar:

- Los sistemas de codificación multicanal y sus características más relevantes.

- El número de canales y sus características diferenciales.

- El tipo de cajas o difusores que cada canal necesita.

- Las normas técnicas de instalación de cada una de las patentes de los sistemas de reproducción de sonido cinematográfico.

- El tiempo de retardo y ajuste de nivel en cada uno de los canales.

- El proceso de ajuste a seguir para conseguir el ajuste final del conjunto.

- Los requisitos de aislamiento acústico y la respuesta acústica de la sala.

- La aplicación de las normas de prevención de riesgos laborales, acústicos y ambientales.

C2: Aplicar técnicas de ajuste de sistemas de monitorización de audio en proyectos de sonorización de eventos, espectáculos en vivo e instalaciones fijas en función de las características de la instalación del sistema de sonido.

CE2.1 Identificar, en una ficha técnica o «rider» de un espectáculo, los equipos y accesorios necesarios para la mezcla, tratamiento, amplificación y, en especial, para la difusión de la señal de monitorización, como cuñas, «sidefill», «drumfill» o sistemas de monitorización inalámbricos, entre otros, así como la técnica de montaje y operación requeridos para el evento.

CE2.2 En un supuesto práctico de sonorización de un evento o espectáculo que cuenta con un sistema de monitorización que trabaja conjuntamente con otro sistema de PA (Public Address), debidamente caracterizado por su documentación precisa, establecer:

- La prioridad en la activación de la alimentación «phantom» para micrófonos, cajas de inyección o «splitters», entre otros.

- La distribución de señales de entrada y salida a los dos mezcladores, señales de envíos y retornos, y de intercomunicación entre el control de escenario y el control de PA (Public Address).

- La posición y orientación de la microfónica en caso de que sea común para los dos sistemas.

- Los márgenes de nivel en la monitorización que puedan afectar a la señal de PA (Public Address).

CE2.3 Comparar el funcionamiento y aplicación de las distintas técnicas utilizadas en el ajuste de los sistemas de monitores, tales como técnica de choque, aplicación de un pequeño retardo, aplicación de ligeros cambios de frecuencia mediante un armonizador, inversión de polaridad, recolocación del micrófono, cambio del tipo de micrófono, recolocación de los monitores y cambio del tipo de monitor.

CE2.4 En un supuesto práctico de sonorización de un espectáculo o evento en vivo, representación escénica o de sonorización fija, que cuenta con un sistema de monitorización, debidamente caracterizado por la documentación precisa:

- Aplicar las diferentes técnicas de eliminación de acoples de sonido por realimentación acústica.

- Conseguir el mayor nivel posible de señal en cada monitor.

- Aplicar las normas de prevención de riesgos laborales, acústicos y ambientales.

CE2.5 Diferenciar las posibilidades y técnicas de ajuste de los procedimientos de control de la monitorización, bien mediante la consola de monitores específica y distinta de la de PA (Public Address), o bien con una consola común para los dos sistemas.

CE2.6 En un supuesto práctico de un sistema de monitorización inalámbrico del tipo «in ear» debidamente caracterizado por la documentación pertinente:

- Comprobar la interacción del sistema de monitores con los micrófonos inalámbricos.

- Introducir las rectificaciones oportunas para compensar la desventaja del aislamiento y la pérdida del contacto con el público.

- Elegir el tipo de auriculares intraaurales genéricos, o fabricados a medida para un artista, más adecuados.

- Ajustar la colocación de auriculares intraaurales genéricos.

- Limpiar las piezas intraaurales de los auriculares empleados.

- Identificar los problemas asociados con el mal ajuste del sistema de sonorización, tales como distorsión, ruido de fondo o niveles excesivos de SPL, entre otros.

- Aplicar las normas de prevención de riesgos laborales, acústicos y ambientales.

C3: Aplicar técnicas de ajuste de sistemas inalámbricos en proyectos de sonido juzgando la operatividad en la emisión y recepción de las señales.

CE3.1 Describir las técnicas de montaje y orientación de las antenas de emisión y/o recepción de sistemas de radiofrecuencia para transmitir o recibir audio entre el escenario y el puesto de control de forma que se consigan las calidades requeridas en el nivel y la calidad de la señal, y en la adaptación de las impedancias.

CE3.2 Describir las fases que sigue la señal de audio en el proceso de transmisión-recepción inalámbrico, identificando el bloque donde actuarían los controles externos de los equipos de ganancia, nivel de portadora y «squelch».

CE3.3 En un supuesto práctico de ajuste de un sistema inalámbrico que cuente con microfonía, monitorización e intercomunicación, debidamente caracterizado con planos del local y de distribución del escenario:

- Elegir los tipos de antena, los filtros, combinadores, «splitters» y demás elementos necesarios.

- Señalar su posicionamiento y orientación.

- Efectuar la planificación de frecuencias.

CE3.4 Valorar las ventajas e inconvenientes de la emisión y recepción de equipos de audiofrecuencia que utilizan la tecnología de infrarrojos o de inducción electromagnética como medio de transmisión, comparándolos con los problemas causados en la transmisión por radiofrecuencia.

CE3.5 Describir los procedimientos de ajuste de la ganancia de audio, en los receptores y transmisores de petaca «belt-packs» y de mano, relacionando la necesidad de su ajuste para adaptarlos con los restantes equipos de la cadena.

CE3.6 En un supuesto práctico de un sistema instalado de microfonía, monitorización o intercomunicación inalámbricas, debidamente caracterizado por la documentación pertinente, comprobar la operatividad del sistema:

- Encendiendo los receptores individualmente, monitorizando la señal de portadora y la de moduladora, y ajustando la frecuencia / canal, si fuera posible, y realizando la escucha individual de cada recepción.

- Añadiendo paulatinamente el resto de los receptores y remonitorizando.

- Comprobando si el encendido de los transmisores bloquea las interferencias y ajustando el «squeltch».

- Identificando los equipos externos que pueden afectar negativamente a la transmisión inalámbrica de audio, tales como equipos digitales, ordenadores, teléfonos móviles, equipos de transmisión por satélite, equipos de iluminación, red Ethernet, red inalámbrica, entre otros.

- Identificando las interferencias entre emisores y receptores de los propios equipos, tales como interferencias intercanal, ruido de fase, entre otras.

- Reprogramando las frecuencias en el caso de interferencias.

- Comprobando y/o ajustando el nivel de salida de audiofrecuencia del receptor para adecuarlo al equipo donde va conectado.

C4: Comprobar y ajustar de microfónica y cajas de inyección directa en proyectos de sonorización de eventos y espectáculos en vivo garantizando su operatividad.

CE4.1 Analizar los diferentes diagramas polares de captación y gráficos de frecuencia de los micrófonos más usados en directo para determinar su adecuación a distintos tipos de fuentes sonoras.

CE4.2 Comparar las características técnicas más relevantes de los micrófonos para su utilización en el escenario, tales como sensibilidad, directividad, fidelidad, impedancia y relación señal/ruido, relacionándolas con su utilización idónea y su operatividad en la captación de sonido en vivo.

CE4.3 Describir las técnicas de captación microfónica más empleadas en un escenario que cuente con un equipo de PA (Public Address) y monitores.

CE4.4 Describir las características técnicas y operativas de los accesorios de microfónica de uso estandarizado, tales como antivientos, antipop, suspensión y pinzas.

CE4.5 En un supuesto práctico de colocación de microfónica en un evento o espectáculo en vivo, debidamente caracterizado por la documentación precisa:

- Comprobar la adecuación de la disposición y orientación de los micrófonos a los requerimientos técnicos del proyecto y proponer los ajustes necesarios.

- Supervisar los selectores de encendido, y los filtros de paso altos y pasos bajos.

- Comprobar que el patrón de captación del micrófono se ajusta al determinado en el proyecto inicial.

- Verificar el funcionamiento de la alimentación «phantom» para los micrófonos de condensador y las cajas de inyección activas.

- Comprobar el mantenimiento de la estética del montaje de los micrófonos y su cableado, verificando la seguridad del personal técnico y artístico en los desplazamientos y movimientos sobre el escenario.

- Comprobar en la mesa de mezclas la asignación y funcionamiento de los micrófonos y cajas de inyección directas, atendiendo a los problemas de fase que puedan surgir en la interacción de dos o más micros, o de un micro y una caja de inyección en un mismo instrumento.

CE4.6 Describir las técnicas de adaptación de impedancias, y entre las señales balanceadas y sin balancear, que pueden aplicarse a una caja de inyección directa pasiva.

C5: Elaborar la documentación de proyectos de instalaciones fijas de sonorización elaborando las normas de uso del sistema.

CE5.1 Especificar la secuencia de verificación de un sistema de instalación fija de sonorización, para detectar sus anomalías y garantizar su operatividad y funcionamiento.

CE5.2 Especificar las características de la documentación del sistema de sonido que debe ser suministrada a un supuesto cliente a la entrega del sistema.

CE5.3 En un supuesto práctico de entrega de una instalación fija de sonorización debidamente caracterizado por la documentación técnica precisa:

- Planificar el proceso de una sesión de puesta en marcha y de entrenamiento, para mostrar el funcionamiento del sistema de sonido.

- Elaborar, de forma normalizada, las normas de uso de un sistema, para incluirlas con el resto de la documentación del proyecto.

- Redactar la documentación referida a los aspectos propios de la construcción del sistema y los relativos al proyecto ejecutado («as built»).

- Elaborar un documento de entrega o fin de obra que recoja la existencia de algunas anomalías que aún falten por subsanar.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.4, CE1.5, CE1.7 y CE1.8; C2 respecto a CE2.2, CE2.4 y CE2.6; C3 respecto a CE3.3 y CE3.6; C4 respecto a CE4.5; C5 respecto a CE5.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Demostrar la creatividad propia en el desarrollo del trabajo.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Contenidos:

1. Medición de la calidad técnica en sistemas de sonido

El sonido en campo libre y campo difuso.

Tiempo de reverberación.

La acústica arquitectónica.

Tipología de salas según su comportamiento acústico.

Instrumentos y herramientas para mediciones acústicas.

Los osciladores y los generadores de ruido rosa.

Técnicas de medida de la curva tonal de un recinto.

Técnicas de utilización de los equipos FFT, ETC, «Melissa» y otros.

Programas de modelación y predicción acústica.

Aplicación de programas o sistemas informáticos de simulación y medida.

Conexión básico para medición.

Procedimientos de medición.

Interpretación de las mediciones.

2. Documentación técnica utilizada y generada en el ajuste y verificación de sistemas de sonido

Manuales técnicos del equipamiento: manual de usuario, fichas técnicas, manual de servicio y otros.

Interpretación y confección de planos de planta y alzado de la ubicación de equipos de PA (Public Address).

Documentación técnica para el montaje.

Diagramas de conexión.

Diagramas de bloques.

Interpretación de diagramas de bloques técnicos y esquemas de alineación y orientación de altavoces.

Interpretación de diagramas de difusión acústica del sistema de PA (Public Address).

3. Configuraciones de los sistemas de PA (Public Address) y monitorización

Multiamplificación de potencia.

Equipos de altavoces de rango completo.

Sistemas multivía pasivos y activos.

Ajustes entre vías.

Ecuación y delays.

Operación con procesadores y los gestores de vías y/o ramales de sonido.

Filtros.

Empleo de sistemas pasivos y autoamplificados.

Sistemas específicos de subgraves: ajuste y ubicación.

Configuración de subgraves cardioides.

Técnicas de refuerzo con sistemas auxiliares.

Subsistemas de sonido (Frontfill, Sidefill, Downfill y Drumfill, entre otros).

Calibración de los niveles de trabajo y puesta a punto del sistema de refuerzo y monitorización de sonido.

Ajuste de sistemas de difusión con sonido envolvente.

4. Técnicas de agrupación de cajas acústicas

Distribución de la potencia acústica, el SPL y la cobertura.

La difusión y los problemas de cancelación de fase.

La minimización del efecto de filtro de peine: retardos de tiempo y de nivel.

Agrupación de cajas en «cluster» o en «array».

Tipos de arreglos o arrays.

Comportamiento de los arreglos.

Técnicas de trabajo con sistemas de PA (Public Address) en «line array».

Ángulos de cobertura: clases y aplicación.

Alineación y orientación de cajas acústicas.

Programas informáticos de alineación de «arrays».

5. Sistemas de sonido inalámbricos

Bandas de VHF y UHF, el canal y la frecuencia portadora.

Transmisión y la recepción de RF: sistemas Diversity.

Modulación de la señal AM, FM y modulación de fase.

Antenas y cableado en RF.

Los distribuidores y repartidores de señal: combinadores, «splitters» y filtros.

Apantallamiento y prevención de los parásitos e interferencias electromagnéticas.

Propagación de la señal de RF.

Transmisión y recepción por inducción magnética.

Transmisión y recepción por infrarrojos.

Sistemas de monitorización «in ear».

Sistemas de microfonía inalámbrica por RF.

Sistemas inalámbricos de intercomunicación.

Operación de sistemas inalámbricos.

Ajuste de frecuencias.

Niveles de ganancia en transmisores y receptores.

Niveles de sensibilidad en receptores.

Asignación de frecuencias de trabajo, canales y bandas en sistemas RF.

Analizadores de espectro de radiofrecuencia.

Procedimientos de uso.

Normativa vigente en España y Europa.

6. Captación de sonido

Micrófonos según su principio de funcionamiento: dinámicos, condensador, «electret», otros.

Micrófonos según su forma de captación: cardioide, supercardioide, omnidireccional, otras.

Conmutadores de microfonía, filtros, atenuadores y selectores de directividad.

Conexión de micrófonos.

Diferenciación de los micrófonos según su aplicación: micrófonos para percusión, metales, voces, instrumentos, otros.

Criterios de elección.

Alimentación «phantom» para micrófonos y cajas de inyección.

Accesorios de micrófonos: filtros «antipop», antiviento, otros.

Soportes de microfonía: pies, jirafas, pinzas antivibratorias, otros.

Técnicas de captación sonora: campo cercano, campo lejano, técnicas de microfonía estéreo y multicanal, otras.

Técnicas de emplazamiento y direccionamiento de los micrófonos respecto a la fuente sonora.

Cajas de inyección directa: tipos, características y usos.

Parámetros de contexto de la formación:**Espacios e instalaciones:**

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 3 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 7 m² por alumno o alumna

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionado con la verificación y ajuste del sistema de sonorización que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica, Diplomatura o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: CONTROL DE LA SONORIZACIÓN EN VIVO

Nivel: 3

Código: MF1413_3

Asociado a la UC: Controlar el sonido en artes escénicas, espectáculos musicales y eventos

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los códigos expresivos y artísticos de narración sonora utilizados habitualmente en espectáculos en vivo mediante el empleo de técnicas de control de sonido.

CE1.1 Analizar los criterios artísticos que se van definiendo en cada ensayo, tales como la presión sonora requerida en cada momento, el nivel sonoro de cada fuente para respetar los planos sonoros indicados y la transición en los niveles de entrada y salida de las músicas, ecualización y efectos, para su perfecta integración en el espectáculo y lograr la sensación estética que se pretende transmitir.

CE1.2 Describir los tipos de planos sonoros y recursos expresivos utilizados habitualmente en los espectáculos en vivo.

CE1.3 Reconocer las características diferenciadoras de libretos, guiones de pies, escaletas y otros documentos técnico-artísticos habitualmente utilizados en los espectáculos en vivo.

C2: Desarrollar técnicas de control del sonido durante ensayos de representaciones escénicas, espectáculos musicales y eventos, ajustando los niveles de entrada y salida de las músicas, voces y efectos, e integrando los objetivos artísticos establecidos en la documentación del proyecto, previendo la sensación sonora que se quiere transmitir.

CE2.1 Describir las implicaciones de la caracterización y el vestuario en la colocación de micrófonos inalámbricos en los personajes.

CE2.2 Definir la repercusión de los condicionantes del espacio escénico, su ambientación y el contexto artístico de la representación, en la ubicación de altavoces y pantallas acústicas.

CE2.3 Identificar las técnicas de control de sonido más utilizadas en la integración de los objetivos estéticos y comunicativos establecidos en la documentación de los proyectos.

CE2.4 En un supuesto práctico de montaje de espectáculo de artes escénicas, espectáculo musical o evento, con presencia de equipo artístico, intérpretes y protagonistas, debidamente caracterizado por la documentación específica:

- *Revisar el montaje del equipo, cotejando con la documentación previa, para tener en cuenta las posibles variaciones o circunstancias que puedan afectar al buen desarrollo del ensayo.*
- *Colocar la microfónica inalámbrica teniendo en cuenta las implicaciones en el vestuario y, en su caso, la caracterización del personaje.*
- *Colocar y ajustar los auriculares «in ear», optimizando la relación señal/ruido entre el sonido procedente del auricular y el sonido externo.*
- *Optimizar la relación señal/ruido del sistema ajustando las ganancias, compresión, limitación y ecualización del sistema de monitorización inalámbrica.*
- *Efectuar los reajustes necesarios tanto en la situación de los altavoces para la reproducción de efectos de sonido, como en los efectos que se van a reproducir por los mismos.*
- *Preparar todos los elementos sonoros necesarios para la realización de la mezcla del programa, según su orden de aparición en el libreto, escaleta o programa: señales de micrófono, reproducción de ficheros de audio y procedentes de otras fuentes.*
- *Elaborar los listados complementarios de materiales fungibles.*
- *Elaborar el guion de pies, temas o intervenciones, a partir de la documentación recibida, el montaje realizado y el progreso de los ensayos.*

- Reflejar en la documentación oportuna, los criterios artísticos definidos en cada ensayo para la integración de los mismos en el control de la sonorización, tomando nota de la sensación estética que se pretende obtener.

- Ejecutar el control dinámico del sonido durante el ensayo ajustando los niveles de entrada y salida de las músicas, voces y efectos, mediante la escucha activa de la respuesta de los altavoces, ajustando la presión sonora requerida en cada momento, ecualizando, manteniendo los diferentes planos sonoros y, en su caso, equilibrando los niveles de voz y el resto de instrumentos para adecuarse al estilo musical requerido y a la sensación sonora que se quiere transmitir.

- Mantener actualizada la documentación de las acciones de sonido durante el espectáculo o evento y distribuir las tareas del equipo.

- Trabajar u operar con los equipos atendiendo la normativa vigente sobre acústica, seguridad y prevención de riesgos laborales.

- Valorar los resultados y evaluar su adecuación a la calidad prevista.

C3: Efectuar pruebas de ajuste de equipos de sonido en proyectos de representaciones escénicas, espectáculos musicales y eventos en función de documentación tipo.

CE3.1 Identificar el material de sonido adecuado para espectáculos o eventos, atendiendo a las necesidades de un proyecto tipo, para garantizar la calidad técnica de la mezcla y reproducción.

CE3.2 Identificar las secuencias de trabajo y las tareas propias de la sonorización que requieran de la participación de algún técnico de otra disciplina.

CE3.3 Identificar los aspectos técnicos a controlar habitualmente en las pruebas de sonido de representaciones escénicas, espectáculos musicales y eventos.

CE3.4 En un supuesto práctico de prueba de sonido de un espectáculo musical debidamente caracterizado por la documentación técnica, efectuar el ajuste y tratamiento de las diferentes señales mediante mesas de control de sonido y procesadores para garantizar la calidad técnica de la mezcla y reproducción mediante:

- La comprobación en cada uno de los canales que utilizemos, del nivel de señal de entrada para evitar saturación y distorsión en la mezcla final, usando preescuchas y posteriormente monitores.

- La ecualización y ajuste técnico y/o expresivo de las diferentes fuentes sonoras para corregir deficiencias de la señal o realzar los valores o matices tonales buscados.

- El empleo de procesadores de dinámica tales como limitadores, compresores, expansores, puertas de ruido.

- El uso de procesadores de efectos para la manipulación de los parámetros de la señal tales como la reverberación, el retardo o la variación de la afinación y tempo.

CE3.5 En un supuesto práctico de prueba de sonido para la representación de un espectáculo en vivo con presencia de intérpretes debidamente caracterizado por su documentación técnica:

- Disponer los instrumentos, micrófonos y mezclas tal como se ha definido en la documentación para el inicio del espectáculo.

- Verificar, efectuando los ajustes necesarios, el funcionamiento de todo el equipo: micrófonos, emisores y receptores de RF, mesa de mezclas, reproductores de sonido, procesadores, amplificadores, monitores y altavoces.

- Verificar el buen estado de las fijaciones de los equipos suspendidos para garantizar el desarrollo del ensayo o la función.

- Comprobar los niveles de señal generados por los reproductores, verificando su adecuación a la entrada de la mesa, así como su perfecto estado de funcionamiento.

- Efectuar la prueba de voces e instrumentos por separado respetando los tiempos asignados, manteniendo un trato correcto con los intérpretes.

- Efectuar la prueba en conjunto de todos los intérpretes buscando que la mezcla de PA (Public Address) sea la adecuada de acuerdo con los criterios artísticos y comprobando que la mezcla de monitores permita a los intérpretes una correcta audición.

- Valorar los resultados y evaluar su adecuación a la calidad prevista.

C4: Aplicar técnicas de control del sonido en representaciones escénicas, espectáculos musicales y eventos, con público asistente, ajustando los niveles de entrada y salida de las músicas, voces y efectos, según la documentación final, para transmitir la sensación sonora conseguida en los ensayos.

CE4.1 Evaluar la influencia de la presencia del público en la sonorización de un espectáculo comparándola con la respuesta de un local vacío.

CE4.2 Identificar los procedimientos técnicos asociados al control del sonido durante el desarrollo del espectáculo en vivo.

CE4.3 Describir las técnicas de aplicación a la resolución de contingencias relacionadas con el control de sonido durante la representación de artes escénicas, espectáculos musicales y eventos.

CE4.4 Identificar las diferentes normativas y referencias legales existentes relacionadas con la seguridad en los casos de representación en locales de pública concurrencia, indicando las implicaciones que en el trabajo de los técnicos de sonido comportan.

CE4.5 En un supuesto práctico de control de sonido durante la función de un espectáculo de artes escénicas, con presencia de equipo artístico, intérpretes, protagonistas y público, debidamente caracterizado por la documentación precisa:

- Reajustar el sistema de sonido durante el desarrollo del espectáculo compensando las variaciones acústicas causadas por la presencia del público u otros factores.

- *Supervisar las tareas del equipo de sonido para alcanzar los objetivos de la puesta en escena.*

- *Efectuar el control del sonido atendiendo a las instrucciones de un supuesto regidor, a partir de los pies de los actores, acciones, texto o repertorio musical, en coordinación con el juego de los intérpretes, músicos o intervinientes y el sentido artístico y estético de la función.*

- *Resolver los imprevistos con prontitud y respeto por el trabajo de los demás para asegurar la continuidad del espectáculo.*

- *Cumplir con los tiempos y tareas especificados en la tablilla o planning organizativo.*

- *Efectuar la operación de los equipos atendiendo la normativa vigente sobre acústica, seguridad y prevención de riesgos laborales.*

- *Valorar los resultados y evaluar su adecuación a la calidad prevista.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.4 y CE3.5; C4 respecto a CE4.5.

Otras capacidades:

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Demostrar la creatividad propia en el desarrollo del trabajo.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos.

Contenidos:

1. Equipos tecnológicos de control del sonido

Mezcladores: tipos, características y operaciones.

Panoramización de la señal de audio: estéreo, «L, C, R», 4.0, 5.1, 7.1.

Sistemas y procedimientos de automatización de la mezcla de sonido.

Amplificadores: tipos, aplicaciones y características técnicas, previos y etapas de potencia.

Procesadores de señal sonora: filtros y ecualizadores, procesadores de dinámica, procesadores de efectos analógicos y digitales.

Técnicas de procesado de señal.

Reproductores: CD, DAT, «minidisc», reproductores multipistas, «sampler», software y hardware específico.

2. Procesos de sonido según la tipología de ensayos, funciones y actuaciones en artes escénicas, grupos musicales y eventos

Procesos de sonido en ensayos y funciones en artes escénicas.

Interrelación de las operaciones de sonido con el resto de colectivos técnicos y equipos artísticos en espectáculos de teatro, danza, ópera y musicales.

El sonido en ensayos y actuaciones de grupos musicales: espectáculos de música popular y de música clásica y eventos de música electrónica.

Condicionantes técnicos del sonido según el formato de la actuación musical: pequeños formatos, recitales, masas corales, otros.

Relación del técnico de sonido con los músicos e intérpretes.

Preparación y control del sonido en eventos.

Condicionantes técnicos de las operaciones de sonido según la tipología del evento: pases de modas; conferencias, mítines, reuniones, convenciones de empresa, celebraciones: bodas, banquetes, fiestas populares y otras.

3. Verificación técnica del sonido en los ensayos

Revisión del montaje del equipo de sonido.

Colocación de la microfónica en actores e intérpretes.

Reajuste de altavoces, monitores y efectos de sonido.

Preparación de los elementos necesarios para la mezcla del programa.

Realización del guion de pies.

Actualización de la documentación de sonido en los ensayos.

Configuración de la mezcla de sonido por escenas y planos sonoros.

Sistemas de medida y control de los niveles de la señal de audio.

Sistemas de procesamiento de dinámica de la señal de audio y efectos.

Renovación del material fungible.

Utilización, duración y desechado de las pilas.

4. Procesos en la realización de pruebas de sonido

Repercusiones de la colocación del micrófono en la respuesta tonal de cada instrumento.

Pruebas del sistema inalámbrico de sonido con los artistas.

Tratamiento de la señal microfónica: ajuste, ecualización y procesado.

Ecualización y procesado de instrumentos musicales.

Ecualización y procesado de voces.

Ecualización y procesado de efectos.

Mezcla de PA (Public Address): submezclas, utilización de procesadores de tiempo, planos de mezcla, panoramización de instrumentos y realimentación.

Mezcla de monitores: ecualización de envíos, tratamiento de los envíos según se trate de altavoces o auriculares, tratamiento de los envíos inalámbricos y realimentación.

5. Procesos de realización del control del sonido en directo

Repercusión del público en la respuesta acústica de los recintos.

Reproducción de efectos de sonido.

Técnicas de mezcla de sonido según los criterios artísticos del espectáculo y el estilo musical.

Procesos de intercomunicación durante el desarrollo del control de sonido en directo: tipos y formas de utilización.

6. La seguridad en los espectáculos con público

Normativa de seguridad en locales de pública concurrencia.

Planes de emergencia y evacuación.

Actualización de planes de seguridad según los cambios técnicos del sonido.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 7 m² por alumno o alumna

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionado con el control del sonido en artes escénicas, espectáculos musicales y eventos que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica, Diplomatura o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: PROYECTOS DE SONIDO

Nivel: 3

Código: MF1408_3

Asociado a la UC: Definir y planificar proyectos de sonido

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Determinar las características artísticas y comunicativas de proyectos estandarizados de sonido según el medio de difusión y la tipología del producto.

CE1.1 Describir y relacionar las características, tipología y funciones de los recursos de lenguaje sonoro tales como planos sonoros, golpes musicales, efectos, caretas, ráfagas, jingles y sintonías, entre otros, empleados en la construcción de bandas sonoras de proyectos audiovisuales, radio e industria discográfica.

CE1.2 Definir las características técnicas, contexto histórico y estilos formales, expresivos y comunicativos de los diferentes tipos de proyectos de sonido estandarizados en la industria audiovisual, radiofónica, discográfica y del espectáculo en vivo.

CE1.3 Relacionar los conceptos y estructuras del lenguaje musical para integrarlos en la realización de las tareas técnicas en el desarrollo de proyectos de sonido:

- Diferenciando las características de estilo y género de las obras, según las distintas formas musicales.

- Identificando los distintos tipos de sonidos naturales, voces humanas, instrumentos musicales y familias, a partir de su constitución y sonoridad.

- Reconociendo las tipologías de formaciones musicales estándar y describiendo su composición.

- Valorando las estructuras melódicas, rítmicas y tonales de las composiciones musicales.

CE1.4 En un supuesto práctico de un proyecto audiovisual debidamente caracterizado por el guion, identificar:

- El medio: cine, vídeo, televisión o multimedia.

- *La tipología del producto y el género del programa: ficción, reportaje, documental, informativo y dramático, entre otros.*

- *La intencionalidad narrativa y expresiva.*

- *Los elementos narrativos y su duración: escenas, tipología de planos sonoros y transiciones.*

- *El número y características de las fuentes sonoras: naturales, instrumentales, mecánicas u otras.*

- *Los efectos sonoros y tratamiento específico, su duración y sus características técnicas.*

- *Los elementos precisos para la definición de la banda sonora considerando la adecuación a las características narrativas, a la acción, a la intencionalidad del proyecto y a la calidad precisada en el proyecto.*

C2: Definir la tipología de proyectos de sonido en función de características técnicas, empresariales y organizativas.

CE2.1 Identificar las distintas fases que sigue un proyecto sonoro, desde su planificación y producción hasta su difusión y comercialización, en los diferentes sectores de actuación de la industria audiovisual, radiofónica, discográfica y del espectáculo, describiendo los recursos humanos y técnicos que intervienen en cada una de ellas.

CE2.2 Identificar la tipología y la estructura organizativa y funcional de las diferentes empresas que participan en los sectores radiofónico, cinematográfico, televisivo, multimedia, discográfico, del espectáculo en vivo y de las instalaciones fijas de sonorización en recintos acotados, describiendo las tareas y funciones que desempeñan los profesionales de sonido en sus puestos de trabajo.

CE2.3 En un supuesto práctico de captación y reproducción de sonido para cine, vídeo, televisión, radio, difusión online, producción musical para discografía y espectáculo en vivo debidamente caracterizados por la documentación del proyecto:

- *Revisar su resolución técnica y expresiva.*

- *Plantear diferentes alternativas que repercutan directamente sobre el desarrollo presupuestario, técnico y artístico del proyecto.*

- *Recopilar en un documento la naturaleza de las repercusiones.*

CE2.4 En un supuesto práctico de realización de una instalación fija de sonorización en un recinto acotado, debidamente caracterizado por la documentación del proyecto:

- *Revisar su resolución técnica.*

- *Plantear alternativas que repercutan directamente sobre su nivel de calidad y sobre su desarrollo técnico y presupuestario.*

- *Recopilar en un documento la naturaleza de las repercusiones.*

C3: Valorar las posibles características técnicas de espacios escénicos y estudios de grabación considerando los elementos necesarios para la puesta en marcha de proyectos de sonido.

CE3.1 Diferenciar las características de los edificios teatrales, las arquitecturas efímeras y los espacios no convencionales desde el punto de vista arquitectónico, funcional y de sus instalaciones, describiendo sus usos como marco y herramienta para la realización de espectáculos en vivo, identificando:

- *Las diferentes áreas de público, técnicas y de servicios que conforman la geografía de un local de representación y sus partes constitutivas.*

- *Las características del espacio que afectan a la visualización del espectáculo, al comportamiento acústico, a los procesos de montaje y desmontaje y a la interacción actor-espectador.*

- *Los condicionantes que afectan a la seguridad del público y los profesionales, así como los medios y equipos empleados describiendo sus funciones y características.*

CE3.2 Interpretar los planos de planta y alzado de espacios escénicos con la información de ubicación de elementos técnicos y escenográficos, identificando los códigos y la simbología gráfica.

CE3.3 Identificar la tipología estandarizada y las características técnicas de los estudios de grabación, postproducción y masterización de sonido utilizadas habitualmente para la realización de bandas sonoras destinadas al audiovisual, la radio y las producciones discográficas.

CE3.4 Especificar las condiciones acústicas, características de la instalación eléctrica e informática, así como el equipamiento técnico mínimo que debe reunir un estudio de producción o grabación de sonido según el producto generado o el sector empresarial.

CE3.5 En un supuesto práctico de evaluación de la acústica de un espacio escénico o localización, interior o exterior, o de un estudio, caracterizado por las especificidades del proyecto según el medio y la tipología del sonido a captar o reproducir, analizar e identificar sus características acústicas:

- *Empleando adecuadamente las herramientas necesarias: sonómetro, analizador de espectro, software específico.*

- *Considerando su repercusión en el desarrollo del evento.*

- *Adoptando las medidas necesarias para conseguir la más alta calidad posible del sonido captado o reproducido.*

C4: Interpretar documentación técnica de proyectos de sonido determinando los recursos materiales, técnicos y humanos necesarios para su realización.

CE4.1 Identificar la tipología estandarizada de documentos y archivos audiovisuales normalmente utilizados en la producción y desarrollo de productos profesionales del sector radiofónico, videográfico, televisivo, multimedia, discográfico y del espectáculo en vivo.

CE4.2 Diferenciar la estructura y los códigos necesarios para desarrollar los documentos técnicos tales como guion, libreto y escaleta en la captación, registro o sonorización para producciones de radio, audiovisuales o espectáculos en vivo.

CE4.3 En un supuesto práctico de proyecto audiovisual caracterizado por el guion o la escaleta de un programa, y su documentación técnica, elaborar el guion técnico de sonido, de acuerdo con la toma de imagen:

- Reflejando la tipología de fuentes, planos sonoros, transiciones y efectos, y su duración.

- Determinando la necesidad de conseguir o crear los documentos y archivos sonoros precisos.

- Aplicando los recursos expresivos y artísticos y determinando los recursos técnicos necesarios para su realización práctica.

CE4.4 Diseñar el interconexión de diferentes sistemas de sonido mediante el uso de la información técnica consignada en diagramas de bloques, listados de canales de entrada, buses de salida, canales de retorno, auxiliares y pistas de grabación, entre otros elementos que conforman la documentación de un proyecto.

CE4.5 En un supuesto práctico de interpretación de la documentación técnica de un proyecto de sonido, caracterizado mediante documentación escrita y gráfica:

- Determinar el número, características y la disponibilidad de los recursos técnicos.

- Determinar el número, el perfil técnico del equipo humano de sonido necesario, sus tareas y su situación durante la ejecución del proyecto.

- Organizar el listado de los documentos sonoros necesarios a incorporar, diferenciando los procedentes de archivo respecto de los que tienen que ser creados para la resolución del proyecto.

- Ubicar en la planta de decorado, la localización y distribución de los elementos técnicos de captación y reproducción necesarios y sus líneas de interconexión, mediante un esquema o croquis, considerando la escenografía, la acción y la situación del resto de elementos técnicos como la iluminación o las cámaras, entre otros, y la interacción con los mismos.

- Recopilar en una memoria de producción todos los documentos generados para la puesta en marcha del proyecto de sonido.

CE4.6 En un supuesto práctico de un proyecto de espectáculo en vivo, debidamente caracterizado por la documentación precisa realizar su adaptación a diversos espacios:

- Teniendo en cuenta que los cambios respeten el proyecto artístico y la calidad del producto final.

- Estableciendo los criterios de flexibilidad para realizar la adaptación a partir de las variables disponibles y la documentación técnica del espectáculo.

- Interpretando las fichas técnicas de los locales de acogida.

- Realizando la modificación de los planos de implantación para adaptar el proyecto inicial al nuevo local.

- Generando la documentación sobre los cambios y adaptaciones realizadas.

C5: Desarrollar procesos organizativos y de gestión en proyectos estandarizados de sonido atendiendo a criterios de consecución de calidad, optimización de recursos, temporalidad y presupuesto.

CE5.1 Identificar los capítulos presupuestarios de uso habitual en los distintos procesos de producción de sonido, describiendo sus partidas.

CE5.2 En un supuesto práctico de gestión y desarrollo de la organización de un proyecto musical determinado, caracterizado por la documentación práctica precisa:

- Reflejar las fases y actividades propias del acondicionamiento, instalación, captación, reproducción, grabación, edición y emisión del sonido.

- Interrelacionar los recursos humanos y técnicos con los plazos temporales disponible.

- Conjugar presupuesto y calidad.

CE5.3 En un supuesto práctico de producción de un proyecto sonoro, caracterizado por su documentación, y a partir de la determinación de todas las necesidades humanas y materiales:

- Obtener precios actualizados de los recursos, servicios y prestaciones según las tarifas de mercado.

- Identificar los riesgos asociados al desarrollo de los procesos implicados.

- Identificar los riesgos asociados a la manipulación de materiales, equipos e instalaciones.

C6: Identificar formas estandarizadas de contratación de personal técnico, obtención de documentos sonoros, servicios y equipamientos, de proyectos de sonido, aplicando criterios de rentabilidad y adecuación a producciones tipo.

CE6.1 Diferenciar los distintos tipos de contratos laborales vigentes y más habituales en la industria radiofónica, televisiva, audiovisual, cinematográfica, multimedia, del espectáculo y de la sonorización industrial, según requisitos, justificación, duración y trámites de formalización.

CE6.2 Identificar contratos de servicios y equipamiento adecuados a las necesidades y presupuestos utilizados en proyectos de sonido.

CE6.3 Interpretar los contratos de derechos de autor habitualmente utilizados en los proyectos de sonido.

CE6.4 En un supuesto práctico de producción de sonido caracterizado por tres ofertas de proveedores o contratos de servicios:

- *Identificar las condiciones de compra, garantías y nivel de servicio.*
- *Establecer unos objetivos para la realización del proyecto.*
- *Seleccionar la que ofrezca mejores condiciones y se adapte a los objetivos del encargo.*
- *Detectar posibles puntos a negociar o revisar.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.4; C2 respecto a CE2.3 y CE2.4; C3 respecto a CE3.5; C4 respecto a CE4.3, CE4.5 y CE4.6; C5 respecto a CE5.2 y CE5.3; C6 respecto a CE6.4.

Otras capacidades:

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos en el desarrollo de la actividad.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Demostrar la creatividad propia en el desarrollo del trabajo.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos.

Contenidos:

1. Procesos de producción e industria del sonido

Características de los procesos de producción de proyectos de sonido según el medio: televisión, radio, cine, vídeo, multimedia, discografía y espectáculo en vivo.

Procesos de producción en la realización de instalaciones fijas de sonorización.

Procesos de postproducción de sonido.

Estructura industrial y empresarial de las empresas de sonido según el medio.

Características específicas de los espacios técnicos de producción según el medio: estudios de cine, vídeo, televisión y radio; estudios de grabación; estudios de doblaje;

teatros y auditorios; sonorización de instalaciones de sonido provisionales y permanentes, otras.

2. Proyectos de sonido e instalaciones fijas

Estudio del proyecto de sonido: el guion técnico de sonido, la escaleta, el «rider», el libreto, proyecto de sonorización de instalaciones fijas.

Identificación de los recursos artísticos, expresivos y comunicativos del proyecto.

Identificación de los recursos tecnológicos necesarios para su puesta en marcha.

El desglose de recursos humanos para la puesta en marcha de un proyecto de sonido.

Determinación de las fuentes, planos sonoros, transiciones y efectos sonoros para la realización del proyecto de sonido.

Técnicas de elaboración del guion técnico de sonido.

Adaptación de un espectáculo a un nuevo espacio o local de representación.

Realización de proyectos de sonido según el medio: televisión, radio, cine, vídeo, multimedia, discografía, espectáculo en vivo e instalaciones fijas.

3. Recursos humanos, técnicos, expresivos y comunicativos en los proyectos de sonido

Actividades profesionales en las distintas fases en la realización de proyectos de sonido: planificación, organización, instalación, captación, control, representación y/o emisión y postproducción.

Equipos y sistemas técnicos de sonido en los distintos medios.

Tipología de formatos y soportes analógicos y digitales de sonido.

Equipos y técnicas de medición en la sonorización de recintos.

Acondicionamiento acústico de espacios escénicos, estudios y localizaciones.

Géneros y tipología de programas de televisión, radio, cine, vídeo, multimedia, discografía y espectáculo en vivo.

El lenguaje musical.

Corrientes escénicas y musicales.

La construcción de bandas sonoras según el medio.

4. Organización y gestión de proyectos de sonido

Procedimientos de optimización de recursos en la planificación de proyectos de sonido.

Elaboración de planes de trabajo.

Procedimientos de obtención de precios de recursos, servicios y prestaciones.

Capítulos y partidas presupuestarias en proyectos de sonido.

Las giras: adaptación de un espectáculo a nuevos espacios.

Elaboración de la documentación técnica: planos en planta, planos de decorados.

Simbología, planos, bocetos y diagramas de bloques.

Técnicas de seguimiento de la aplicación del proyecto.

Trámites administrativos y de contratación de recursos.

Tipología de contratación laboral, de servicios y de equipamientos.

Gestión de permisos y derechos de autor.

Procedimientos de elaboración de la memoria de producción.

Normativas de seguridad y medioambientales aplicadas a la realización de proyectos de sonido.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 5 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionado con la definición y planificación de proyectos de sonido que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica, Diplomatura o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: PROCESOS DE INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE SONIDO

Nivel: 3

Código: MF1409_3

Asociado a la UC: Supervisar los procesos de instalación y mantenimiento del sistema de sonido

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Adecuar las características acústicas de diferentes recintos y la ubicación final de los equipos según las necesidades técnicas de la captación y la reproducción del sonido.

CE1.1 Describir las técnicas y las características de los elementos y materiales empleados en la optimización acústica de espacios y recintos donde realizar captaciones y reproducciones de sonido.

CE1.2 En un supuesto práctico de instalación de sonido para un espectáculo retransmitido por televisión debidamente caracterizado por la documentación precisa:

- Planificar y organizar sobre la planta de la localización, local, teatro, estudio o plató, el espacio disponible.

- Delimitar las diferentes áreas de trabajo tales como «sets», escenarios, gradas para el público, zona de almacén, carga y descarga, además de las zonas de paso de líneas de tensión, audio o vídeo.

- Ubicar de forma exacta los equipos a instalar.

CE1.3 En un supuesto práctico de un espectáculo musical para medios diferentes, tales como espectáculo en vivo, radio, televisión, cine, vídeo o producción musical, con asistencia de público, debidamente caracterizado por su documentación, producido en un recinto cuyas características acústicas ya han sido evaluadas:

- Interpretar la escaleta y/o guion técnico, «rider» y demás documentación del proyecto, y describir las diferentes fuentes sonoras y equipos de reproducción de sonido que intervendrán, su ubicación y movilidad prevista, definiendo sus características: forma de emisión, respuesta tonal y dinámica, entre otras.

- Considerar los problemas de acústica que puedan surgir durante la captación, así como los ruidos o interferencias que pudieran ocasionarse como consecuencia de la instalación de luces, elementos escenográficos o movimientos de intérpretes o personal técnico durante la captación, reproducción y registro.

- Realizar las modificaciones para solventar las deficiencias y mejorar la acústica mediante la sustitución de elementos o superficies no adecuadas, el aislamiento de fuentes sonoras que puedan interferir durante la captación y la instalación de elementos o materiales que la adecuen a los requerimientos previstos en los diferentes «sets» o escenarios.

- Especificar las normas de prevención de riesgos laborales y ambientales.

C2: Aplicar criterios de organización y realización de procesos de instalación y conexión de equipos técnicos de sonido según las especificaciones del proyecto.

CE2.1 Describir las técnicas comunicativas habitualmente utilizadas para conseguir la motivación de los equipos humanos que intervienen en proyectos de sonido.

CE2.2 En un supuesto práctico de sonorización de un concierto de rock debidamente caracterizado por la documentación precisa:

- Diseñar los protocolos existentes para el montaje, desmontaje, y transporte de los equipos técnicos, atendiendo a la seguridad de las personas y a la protección de los equipamientos.

- Identificar las características y realizar el montaje de los distintos tipos de cableados y conectores eléctricos utilizados en un sistema de sonido.

- Describir las distintas partes que constituyen la instalación eléctrica específica aplicando las normativas legales (REBT) y distinguiendo los aspectos relativos a suministro, acometida, distribución e instalaciones para la señal de control.

CE2.3 Describir los sistemas estandarizados de marcajes de equipos y materiales, y los sistemas de identificación empleados en el montaje de instalaciones de sonido fijas y provisionales.

CE2.4 En un supuesto práctico de aplicación de un proyecto de sonido debidamente caracterizado por su documentación:

- Asignar el reparto de tareas entre los diferentes componentes del equipo durante los procesos de instalación del sistema de sonido.

- Establecer la temporalización, las pautas y los métodos de trabajo adecuados que garanticen la seguridad.

- Verificar y comprobar el material de sonido según el desglose técnico.

CE2.5 En un supuesto práctico de sonorización de un concierto de rock con asistencia de público, debidamente caracterizado por su documentación técnica, que va a ser transmitido por televisión, realizar el montaje del sistema de sonido:

- Asignando el reparto de tareas al equipo.

- Estableciendo la temporización, las pautas y los métodos de trabajo adecuados.

- Interpretando el diagrama de bloques, esquema o croquis, para la instalación o conexión de los equipos.

- Verificando y comprobando el material de sonido según el desglose técnico.

- Tirando las líneas, mangueras y acometidas necesarias para su instalación.

- Efectuando las conexiones entre los equipos técnicos que lo componen.

- Poniendo en marcha los equipos.

- Realizando una primera verificación de funcionamiento, sin ajustes, del sistema.

C3: Determinar criterios y protocolos de montaje, desmontaje y almacenamiento de equipos y materiales de sonido durante la organización y desarrollo de proyectos, en condiciones de calidad y seguridad.

CE3.1 Identificar los sistemas estandarizados de gestión de la logística en el transporte de materiales y equipos de sonido, así como las medidas de protección, estiba y amarre que garantizan su seguridad.

CE3.2 En un supuesto práctico de sonorización de un concierto de rock, debidamente caracterizado por la documentación pertinente:

- *Diseñar los protocolos existentes para el montaje y desmontaje.*
- *Diseñar los protocolos existentes para el transporte de los equipos técnicos.*
- *Atender a la seguridad de las personas y a la protección de los equipamientos.*

CE3.3 En un supuesto práctico de organización de un almacén de equipos de sonido debidamente caracterizado por su documentación pertinente:

- *Determinar los protocolos para el almacenamiento, ubicación y distribución de los equipos y materiales.*
- *Realizar el inventario y gestión informatizada de entradas y salidas.*
- *Comprobar el estado de los equipos y detección de averías, atendiendo a la protección de los equipamientos.*

C4: Aplicar técnicas de enrutado de las señales en proyectos de sonido según las características recogidas en su documentación.

CE4.1 Describir los sistemas de configuración y enrutado de señales, empleados comúnmente en la industria del sonido: paneles de interconexiones, matrices y distribuidores, entre otros.

CE4.2 Describir los procesos de adaptación de impedancias, balanceado o aislamiento galvánico de las señales procedentes de fuentes de sonido.

CE4.3 En un supuesto práctico de un proyecto musical, audiovisual, radiofónico o de espectáculo, debidamente caracterizado por la documentación técnica precisa, configurar y enrutar, mediante paneles de interconexiones, matrices o distribuidores analógicos o digitales, las diferentes señales disponibles (microfónicas, reproducidas o recibidas desde líneas exteriores):

- *Dirigiendo o enrutando las señales a los diferentes equipos de mezcla, registro y distribución de la señal.*
- *Adaptando la impedancia, balanceado o aislamiento galvánico de las señales que lo requieran: instrumentos musicales y otras fuentes de sonido.*
- *Optimizando el uso de conectores y conexiones.*

- *Asignando cada señal a los canales de entrada del mezclador.*
- *Asignando las salidas del mezclador a los equipos de registro por sistemas multipista analógicos o digitales, y equipos de distribución o de monitorización de la señal.*
- *Enrutando la señal con destino a las diferentes mezclas efectuadas: grabación, grabación y/o emisión del programa, monitores PA (Public Address) y/o «Interrupted Fold Back» retornos de presentadores y/o invitados, coordinación y órdenes, retornos N-1 para líneas exteriores, auxiliares y buses, entre otras.*
- *Verificando la correcta configuración y enrutado de las señales en los equipos de sonido, chequeándolos, calibrándolos, y garantizando la ausencia de ruidos producidos por bucles de masa, de acuerdo con las especificaciones técnicas.*
- *Ajustando los sistemas de sincronismo entre los equipos que lo requieran.*
- *Efectuar la operación de los equipos atendiendo la normativa aplicable sobre acústica, seguridad y prevención de riesgos laborales.*

C5: Definir sistemas de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos técnicos, en proyectos de sonido, garantizando su operatividad.

CE5.1 Identificar las tareas y ciclos de mantenimiento básico, así como la normativa de uso de los equipos de sonido a partir de la lectura de las especificaciones del fabricante.

CE5.2 Establecer protocolos de detección de averías a partir de la lectura de los manuales técnicos de los equipos de sonido.

CE5.3 Identificar los procedimientos de actuación en la realización de operaciones básicas de mantenimiento, para garantizar el funcionamiento del equipo de sonido en proyectos de sonido.

CE5.4 Describir los protocolos a seguir en el caso de contingencias producidas por variables meteorológicas y otros imprevistos.

CE5.5 Diseñar un modelo de parte de averías, consignando los descriptores precisos para su interpretación por el servicio técnico correspondiente.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.2 y CE1.3; C2 respecto a CE2.2, CE2.4 y CE2.5; C3 respecto a CE3.2 y CE3.3; C4 respecto a CE4.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Demostrar la creatividad propia en el desarrollo del trabajo.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Contenidos:

1. Instalación y montaje de infraestructuras de sonido

Documentación de la instalación de proyectos de sonido.

Interpretación de diagramas de bloques, esquemas o croquis de representación en planta de escenarios y localizaciones.

Preinstalación de equipos de control, grabación y reproducción.

Técnicas de adecuación de recintos de grabación sonora.

Optimización de la acústica de la localización.

Acondicionamiento de las superficies e instalación de materiales y accesorios.

Señales de audio, tipología.

Simbología específica y normalizada electrónica, eléctrica y mecánica.

Convenciones de representación y anotación de uso en el sector.

Técnicas de cableado e interconexión de equipos de audio.

Tipos de conectores y cableado.

Conexionado de altavoces pasivos y etapas de potencia.

Conexionado de altavoces activos.

Equipos de medida: polímetros, amperímetros, sonómetros, analizadores de tiempo real, RTA, software de mediciones acústicas y comprobadores de polaridad, entre otros.

Configuraciones técnicas de equipos para radiodifusión, televisión, grabación musical, espectáculos en vivo y sistemas de sonorización.

Sistemas de alimentación y de protección eléctrica.

Protocolos organizativos y operativos de montaje, desmontaje, transporte, almacenamiento y control de existencias de equipos de sonido y accesorios.

La seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales: normativas aplicables y medidas para su aplicación.

La prevención de riesgos ambientales y acústicos: normativas aplicables y medidas para su aplicación.

2. Procesos de enrutado y verificación de señales de audio

Enrutado mediante paneles de interconexiones, matrices o distribuidores (analógicos o digitales). Adaptación de impedancias.

Líneas balanceadas y no balanceadas.

Bucles de masa.

Asignación de las señales a canales de audio para mezcladores, equipos de registro, de distribución o de monitorización de la señal.

Direccionamiento de las señales mediante paneles de interconexión, matrices y splitters.

Ajuste de los niveles de entrada y salida de cada equipo.

Sincronización y transmisión de datos entre equipos.

Verificación del funcionamiento de la cadena de sonido.

Chequeo y calibración de los equipos de sonido.

3. Gestión del mantenimiento y almacenaje de equipos de audio

Técnicas de gestión del mantenimiento preventivo y correctivo.

Los partes de averías y de mantenimiento.

Ajustes correctivos en equipos y accesorios.

Técnicas de localización de averías.

Resolución de averías básicas.

Manejo de herramientas y útiles para el mantenimiento y ajuste de los equipos.

Sistemas de almacenamiento de equipos de audio.

Empleo de herramientas informáticas en la gestión de inventarios.

4. Coordinación y dirección de equipos de trabajo de sonido

La comunicación en la empresa de sonido: tipos y estrategias.

Motivación en el entorno laboral: definición y diagnóstico de factores capaces de motivar.

Técnicas de asignación de funciones y tareas en proyectos de sonido.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales,

accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 3 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 7 m² por alumno o alumna

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionado con la supervisión de los procesos de instalación y mantenimiento del sistema de sonido, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica, Diplomatura o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO XI

(Sustituye al anexo CDLVIII establecido por el Real Decreto 715/2010, de 28 de mayo)

Cualificación profesional: Mantenimiento y mejora del hábitat cinegético-piscícola

Familia Profesional: Agraria

Nivel: 2

Código: AGA458_2

Competencia general

Realizar trabajos de inventario y repoblación de especies animales y vegetales de espacios cinegético-piscícolas, así como de mantenimiento y mejora de hábitats de especies acuícolas continentales y cinegéticas, manejando equipos, máquinas y herramientas, bajo criterios de calidad y rentabilidad económica y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, protección medioambiental, prevención de riesgos laborales, bienestar animal, Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Unidades de competencia

UC1472_2: Realizar trabajos de inventario de especies animales y vegetales del hábitat natural

UC1473_2: Realizar trabajos de repoblación de especies acuícolas continentales y de conservación y mejora de su hábitat

UC1474_2: Realizar trabajos de mantenimiento y mejora del hábitat de las especies cinegéticas

UC1475_2: Realizar trabajos de repoblación de especies cinegéticas

UC1121_2: Manejar tractores forestales y realizar su mantenimiento

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el área de forestal en actividades relacionadas con la mejora y mantenimiento cinegético-piscícola, en entidades de naturaleza pública o privada en empresas de tamaño pequeño, mediano o grande, tanto por cuenta propia como ajena, con independencia de su forma jurídica. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector agrario, dentro del subsector forestal y en el ámbito de la gestión cinegético-piscícola, en empresas relacionadas con la silvicultura y otras actividades forestales.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Guías de actividades de turismo cinegético-piscícola

Trabajadores cualificados por cuenta propia o ajena en actividades forestales y similares

Auxiliares en trabajos de control legal de depredadores o especies invasoras

Trabajadores especializados en inventario, seguimiento y adecuación del hábitat natural y de especies acuícolas continentales y cinegéticas

Trabajadores especializados en repoblaciones de especies cinegéticas y piscícolas y astacícolas

Tractoristas-manipuladores forestales

Formación Asociada (600 horas)

Módulos Formativos

MF1472_2: Inventario de especies animales y vegetales del hábitat natural (120 horas)

MF1473_2: Repoblación de especies acuícolas continentales y conservación y mejora de su hábitat (120 horas)

MF1474_2: Mantenimiento y mejora del hábitat de las especies cinegéticas (120 horas)

MF1475_2: Repoblación de especies cinegéticas (120 horas)

MF1121_2: Manejo y mantenimiento de tractores forestales (120 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: REALIZAR TRABAJOS DE INVENTARIO DE ESPECIES ANIMALES Y VEGETALES DEL HÁBITAT NATURAL**Nivel: 2****Código: UC1472_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Elaborar censos e inventarios de especies animales y vegetales mediante su detección, localización y recuento para el estudio de la biodiversidad del hábitat, siguiendo instrucciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, de protección medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

CR1.1 Los animales y sus indicios se recuentan, utilizando el método requerido (transectos lineales, conteo de indicios, huellas y excrementos, índices kilométricos de abundancia, redes y trampas, pesca eléctrica, entre otros), siguiendo las instrucciones del personal técnico.

CR1.2 La presencia y ubicación de especies protegidas se registran en los formularios o en el cuaderno de campo para su posterior comunicación al técnico responsable.

CR1.3 La presencia y ubicación de predadores no protegidos o individuos de especies invasoras se comunica al personal responsable, según protocolos, colaborando en su control, en su caso.

CR1.4 Los animales enfermos o muertos, nidos abandonados o predados, así como otros datos y observaciones pertinentes (aspecto y estado físico, entre otros) se recogen, según protocolos establecidos, registrándolos a continuación, en el formato requerido, siguiendo instrucciones del personal técnico.

CR1.5 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de censos e inventario se mantienen en estado de uso, conforme a especificaciones técnicas.

CR1.6 Los sistemas de información geográfica (GIS), de posicionamiento global (GPS) aplicaciones VANT (vehículos aéreos no tripulados o «drones»), entre otras, se utilizan dentro del ámbito de su competencia y siguiendo instrucciones del personal técnico.

RP2: Tomar muestras del medio físico, especies animales y vegetales, para su estudio y mantenimiento, siguiendo el protocolo de actuación y las instrucciones técnicas, cumpliendo la normativa aplicable de protección medioambiental, bienestar animal y prevención de riesgos laborales.

CR2.1 Las muestras del medio físico (muestras de suelo, agua, entre otras) requeridas se seleccionan, según protocolos de actuación establecidos.

CR2.2 Las muestras de especies animales y vegetales se recogen en colaboración con el personal técnico, siguiendo el protocolo establecido.

CR2.3 Las muestras se conservan y envían, en su caso, al laboratorio de referencia, siguiendo sus instrucciones.

CR2.4 Los medios, materiales, equipos, máquinas y herramientas seleccionados para la toma de muestras del medio físico, de especies animales y vegetales se mantienen en estado de uso conforme a especificaciones técnicas.

RP3: Recopilar los datos requeridos sobre el medio físico y los inventarios de vegetación, para la gestión sostenible de la biodiversidad del hábitat natural, siguiendo instrucciones del personal técnico y cumpliendo la normativa aplicable de Patrimonio Natural y Biodiversidad, protección medioambiental y prevención de riesgos laborales.

CR3.1 Los datos relativos a los usos actuales del territorio tales como cultivos o presencia de ganado entre otros se recopilan, siguiendo instrucciones técnicas.

CR3.2 Los datos del medio físico (datos meteorológicos y fenológicos, entre otros) se recopilan en el soporte establecido, siguiendo instrucciones técnicas.

CR3.3 Las formaciones vegetales del ámbito de gestión se identifican, siguiendo instrucciones técnicas y en su caso, se marcan con el método establecido sobre la cartografía facilitada.

CR3.4 La presencia, ubicación y seguimiento de especies vegetales protegidas, invasoras o de interés especial se señala sobre cartografía con el método establecido, comunicándolo a los responsables.

CR3.5 Los ejemplares o comunidades vegetales afectadas por plagas u otro tipo de patologías o problemas bióticos se detectan, siguiendo instrucciones del personal técnico.

CR3.6 Los datos y observaciones pertinentes se anotan en los estadillos de campo y archivan según metodología establecida.

CR3.7 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en la toma de datos y muestras del medio físico y la vegetación se mantienen en estado de uso, conforme a especificaciones técnicas.

CR3.8 Los sistemas de información geográfica (GIS), de posicionamiento global (GPS) aplicaciones VANT (vehículos aéreos no tripulados o «drones»), aplicaciones LIDAR (Laser Imaging Detection and Ranging), entre otras, se utilizan dentro del ámbito de su competencia y siguiendo instrucciones del personal técnico.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Vehículos con remolque. Prismáticos, telémetros, telescopios. Brújula. GPS. Cartografía. Aparatos de medida: cinta métrica, pie de rey y forcípulas. Equipos y materiales de toma de muestras: recipientes específicos, bisturí, tijeras y nevera portátil. Equipos de pesca eléctrica. Equipamiento complementario al equipo de pesca eléctrica: nasas, redes, sustancias químicas inhibidoras de la galvanotaxia como permanganato, entre otras. Cámara fotográfica. Aparatos de grabación de vídeo y audio. Agendas electrónicas.

Sistemas de información geográfica (GIS). Sistemas de posicionamiento global (GPS). Aplicaciones VANT (vehículos aéreos no tripulados o «drones»). Aplicaciones LIDAR (Laser Imaging Detection and Ranging). Equipos de Protección Individual (EPI's).

Productos y resultados:

Censos e inventarios de especies animales y vegetales. Muestras del medio físico, de animales y vegetales tomadas y enviadas. Recopilación de datos sobre el medio físico e inventarios de vegetación.

Información utilizada o generada:

Fichas de plantas y animales. Fichas de huellas y señales. Fichas de seguimiento de especies animales y vegetales. Fichas de toma de muestras. Fichas de reconocimiento de enfermedades en fauna salvaje. Fichas de reconocimiento de plagas en la vegetación natural. Protocolos de actuación en la toma de muestras. Grabaciones con cantos de aves. Mapas y cartografía. Partes de trabajo. Estadillos de campo. Manuales técnicos de utilización y mantenimiento de herramientas y equipos. Código de circulación y normativa complementaria. Manual de técnicas sanitarias básicas y primeros auxilios. Cumplimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales y seguridad. Criterios de calidad. Normativa aplicable de protección medioambiental. Normativa aplicable de bienestar animal. Normativa aplicable específica.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR TRABAJOS DE REPOBLACIÓN DE ESPECIES ACUÍCOLAS CONTINENTALES Y DE CONSERVACIÓN Y MEJORA DE SU HÁBITAT**Nivel: 2****Código: UC1473_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Realizar operaciones de repoblación y mantenimiento de poblaciones piscícolas, astacícolas y de otras comunidades acuáticas continentales, para mantener su equilibrio, según protocolos establecidos y cumpliendo la normativa aplicable de Patrimonio Natural y Biodiversidad, de protección medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

CR1.1 Las especies acuícolas continentales se capturan de forma que el animal sufra el mínimo estrés, erosiones en la piel u otros daños.

CR1.2 Los ejemplares para repoblación piscícolas se seleccionan en piscifactoría para su transporte, siguiendo los protocolos establecidos.

CR1.3 Los ejemplares seleccionados se sueltan en condiciones de mínimo estrés, optimizando la adaptación a los parámetros del medio receptor.

CR1.4 Los individuos viejos se identifican para su captura o eliminación, según protocolos establecidos.

CR1.5 Los datos y observaciones pertinentes se anotan en los estadillos de campo, según metodología establecida.

CR1.6 El foco de origen de mortandades masivas, en caso de producirse, se localiza por medio de actuaciones, como la toma de muestras de agua y de ejemplares muertos, retirándose o eliminándose, en su caso, siguiendo instrucciones del responsable superior y protocolos establecidos.

CR1.7 Los medios, herramientas y equipos seleccionados para los trabajos de repoblación y mantenimiento de las poblaciones piscícolas, astacícolas y de otras comunidades acuáticas continentales se mantienen en estado de uso, conforme a especificaciones técnicas.

RP2: Realizar operaciones de conservación y mejora del álveo o cauce, para el aprovechamiento ordenado del ecosistema fluvial, siguiendo instrucciones del personal técnico responsable y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, de protección medio-ambiental y de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

CR2.1 Los frezaderos se localizan, realizando su seguimiento posterior, comprobando que estén en condiciones de ocupación y evitando el furtivismo, entre otros cuidados.

CR2.2 Los elementos requeridos para incrementar la disponibilidad de zonas de refugio o para dificultar la acción de posibles furtivos se instalan en el cauce del río, según instrucciones técnicas del fabricante.

CR2.3 Los residuos y detritus procedentes de riadas o vertidos incontrolados, así como, en su caso, los obstáculos para el desplazamiento de las especies acuáticas continentales se eliminan, con las técnicas y los medios establecidos.

CR2.4 La vegetación que se encuentra dentro del cauce, con especial atención a la flora invasora, se poda o elimina, en su caso, siguiendo protocolos establecidos.

CR2.5 Los diferentes tipos de escalas (de artesa, de ascensor, de rampa, entre otros), pasos de peces y sistemas de conteo del ecosistema fluvial se revisan de acuerdo con la planificación establecida para el río, manteniéndolos y construyéndolos en su caso.

CR2.6 Los sistemas de seguridad del ecosistema fluvial, como rejillas, rastrillos u otros, se instalan o revisan de acuerdo con la planificación establecida para el río, manteniéndolos en estado de uso.

CR2.7 El caudal circulante se comprueba «de visu» o con métodos sencillos verificando que nunca sea inferior al caudal ecológico, vigilando que las extracciones son legales y se ajustan al caudal concedido.

CR2.8 La calidad de los efluentes, autorizados o ilegales, que afecten a la conservación y gestión del hábitat acuático continental se controla, mediante la colaboración en la toma de muestras de agua del cauce o de los vertidos para su análisis.

CR2.9 Los medios, herramientas y equipos seleccionados para los trabajos de conservación y mejora del álveo o cauce se mantienen en estado de uso, conforme a especificaciones técnicas.

RP3: Efectuar operaciones de conservación y mejora de la ribera y sus instalaciones, para la conservación y aprovechamiento ordenado del ecosistema fluvial, siguiendo

instrucciones recibidas del responsable técnico y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, de protección medio-ambiental y de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

CR3.1 La vegetación de ribera, con especial atención a la flora invasora se corta, eliminándola, en su caso, según instrucciones técnicas.

CR3.2 Las estaquillas o varetas para repoblación con especies ribereñas se obtienen de ejemplares escogidos y en las condiciones requeridas para la repoblación, transporte y almacén de forma que se garantice su viabilidad.

CR3.3 Las riberas se repueblan, mediante marquileo, plantación de pies a raíz desnuda o con cepellón, mantenimiento de las plantaciones y reposición de marras, entre otros según las instrucciones del personal técnico responsable.

CR3.4 Los caminos, sendas de pescadores, posturas para la pesca, apoyos, refugios y otras infraestructuras de ayuda a la actividad piscícola o de seguridad, se construyen, manteniéndolos en estado de uso, según instrucciones técnicas.

CR3.5 Las pasarelas, incluyendo las desmontables se construyen o instalan, manteniéndolas en estado de uso, según instrucciones técnicas.

CR3.6 La señalización destinada a ordenar el aprovechamiento piscícola o con fines de seguridad se controla, instalándola o manteniéndola, en su caso, siguiendo instrucciones recibidas del personal responsable técnico.

CR3.7 Los medios, herramientas y equipos seleccionados para los trabajos de conservación y mejora de la ribera y sus instalaciones, se mantienen en estado de uso, conforme a especificaciones técnicas.

RP4: Efectuar operaciones de seguimiento del medio fluvial y lacustre, para su conservación, aprovechamiento ordenado, información y asesoramiento de usuarios, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, de protección medio-ambiental y de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

CR4.1 Los datos sobre la calidad de las posturas de pesca, del arte a aplicar, de la seguridad y de los condicionantes ecológicos y ambientales se comunican a los usuarios del tramo de pesca.

CR4.2 Las fechas de pesca, así como el número de pescadores y la modalidad de pesca, se registran, colaborando con la guardería.

CR4.3 El número de los peces capturados de cada especie se registra en el soporte establecido, comunicándolo para su inclusión en el libro de registro y estadísticas de pesca.

CR4.4 El estado de conservación y aprovechamiento ordenado del álveo, de la ribera y del agua, así como los elementos de infraestructura destinados al ejercicio de la pesca, a la seguridad de las personas o a la conservación de las especies, se revisa, según las instrucciones del personal técnico responsable.

CR4.5 Los partes de trabajo, informes sencillos y partes de seguimiento de especies o de situaciones relativas a la conservación y aprovechamiento del medio fluvial y lacustre, se cumplimentan, comunicándolo a sus superiores.

CR4.6 Los medios, herramientas y equipos seleccionados para los trabajos de seguimiento del medio fluvial y lacustre se mantienen en estado de uso, conforme a especificaciones técnicas.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Equipos de captura de especies acuícolas continentales (equipos de pesca eléctrica, salabres, redes para peces y para macroinvertebrados, reteles, entre otros). Equipos de extracción, muestreo, trasvase y clasificación de individuos en piscifactoría. Equipos de toma de muestras de agua y para la estabilización de las muestras. Equipos de toma de muestras de tejidos. Neveras portátiles. Vehículos adaptados para el transporte de peces. Embarcaciones. Equipos de oxigenación. Motosierras. Motodesbrozadoras. Herramientas manuales de poda y siega (podones, rastrillos, herramientas de siega y poda, entre otras). Equipos especiales para siega de plantas acuáticas. Herramientas para plantación (barrón, azadilla, ahoyadores, entre otros). Máquinas y herramientas básicas de construcción (mezcladoras de hormigón, herramientas manuales, entre otras). Maquinaria forestal (tractores y aperos). Agendas electrónicas. Equipos de comunicación. Equipos de Protección Individual (EPI's).

Productos y resultados:

Trabajos de repoblación y mantenimiento de las poblaciones piscícolas, astacícolas y de otras comunidades acuáticas continentales realizados. Trabajos de conservación y mejora del álveo o cauce para el aprovechamiento ordenado del ecosistema fluvial realizados. Trabajos de conservación y mejora de la ribera y de las instalaciones situadas en la misma para la conservación y aprovechamiento ordenado del ecosistema fluvial realizados. Trabajos de seguimiento del medio fluvial y lacustre para su conservación, aprovechamiento ordenado, información y asesoramiento de usuarios.

Información utilizada o generada:

Manuales de identificación de especies acuícolas continentales. Manuales de identificación de especies vegetales propias de cauce y ribera. Manuales de identificación de especies invasoras (flora) y predatoras no protegidas (fauna). Planes de gestión de ríos. Normativa sobre pesca. Partes de trabajo. Estadillos de campo. Manuales técnicos de utilización y mantenimiento de maquinaria, herramientas y equipos. Código de circulación y normativa complementaria. Protocolos de actuación para las diferentes actuaciones. Manual de técnicas sanitarias básicas y primeros auxilios. Planes de prevención de riesgos laborales y seguridad. Criterios de calidad. Normativa medioambiental. Normativa específica.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR TRABAJOS DE MANTENIMIENTO Y MEJORA DEL HÁBITAT DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS**Nivel: 2****Código: UC1474_2**

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar operaciones de mantenimiento de la vegetación, para garantizar la sostenibilidad del hábitat de las especies cinegéticas, siguiendo instrucciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, protección medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

CR1.1 El terreno se prepara (por medio de desbroces, abonados, entre otros) con los medios requeridos para la adecuación de las especies cinegéticas al hábitat específico.

CR1.2 La vegetación excedente se desbroza, utilizando los medios, herramientas y equipos indicados.

CR1.3 Las especies vegetales de porte arbóreo y/o arbustivo se repueblan plantando los ejemplares establecidos, aportando comida y refugio a las especies de interés cinegético y no cinegético.

CR1.4 Los linderos y setos se crean o mantienen mediante clareos, podas, desbroces, entre otros, de manera que sirvan de alimentación y cobijo a las especies de interés cinegético y no cinegético evitando, además, la erosión del terreno.

CR1.5 La vegetación destinada a incrementar la disponibilidad de alimento se siembra con las dosis de semillas y abono requeridos.

CR1.6 Los medios, herramientas y equipos seleccionados para los trabajos sobre la vegetación se mantienen en estado de uso, conforme a especificaciones técnicas.

RP2: Instalar puntos de agua, comederos, refugios o puntos de suministro de sales y vitaminas, entre otros, manteniéndolos en estado de uso, para mejorar la nutrición y el refugio de las especies cinegéticas, siguiendo las instrucciones del responsable superior y cumpliendo la normativa aplicable de Patrimonio Natural, de Biodiversidad, de protección medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

CR2.1 El estado de los puntos de agua para las distintas especies de caza mayor y menor se revisan con la periodicidad establecida, con especial atención a su limpieza y al estado de los elementos de llenado (tanques, bombas, llaves, entre otros), y, en el caso de charcas en terreno natural, controlando la vegetación que pueda surgir a su alrededor.

CR2.2 Los puntos de agua para las distintas especies de caza mayor y menor se construyen o instalan, en su caso, siguiendo las instrucciones técnicas del responsable superior.

CR2.3 Las especies vegetales y animales (peces, anfibios, crustáceos planctónicos, entre otros) se sueltan en las charcas, estanques y puntos de agua de gran extensión, según indicaciones técnicas.

CR2.4 La calidad del agua se conserva, evitando el crecimiento de algas, siguiendo los protocolos establecidos.

CR2.5 Las charcas naturales o artificiales, que sirvan como bebederos del ganado y de la caza, se aíslan según instrucciones, evitando posibles focos de infecciones.

CR2.6 Los comederos para las distintas especies de caza mayor y menor se instalan según instrucciones técnicas.

CR2.7 El estado de los comederos se revisa, rellenándolos con pienso según especie, y, en caso de comida administrada en suelo, se distribuye de forma que se minimice la competencia entre animales y el contagio de enfermedades.

CR2.8 Los puntos de distribución de correctores vitamínico-minerales para las distintas especies de caza mayor y menor, se instalan en los lugares previamente establecidos, reponiendo el producto, en su caso, según instrucciones técnicas.

CR2.9 Las madrigueras para conejos (vivares, majanos de piedras, entre otros) y refugios para aves de interés cinegético (haces de ramas, entre otros) se construyen según instrucciones del responsable superior, aprovechando los restos de poda, desbroces y majanos de piedras existentes.

CR2.10 Los medios, herramientas y equipos seleccionados para la construcción y mantenimiento de elementos para alimentación y refugio de las especies cinegéticas se mantienen en estado de uso, conforme a especificaciones técnicas.

RP3: Instalar infraestructuras de delimitación, señalización, exclusión, observación y protección, entre otras, para la gestión ordenada del espacio cinegético, manteniéndolas en estado de uso, siguiendo instrucciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

CR3.1 Los vallados cinegéticos para delimitación del coto, de zonas de exclusión por su interés ecológico, sanitario, que sirvan como indicadores de la carga ganadera y de exclusión de sembrados, se instalan, reparándolos, en su caso, siguiendo instrucciones técnicas.

CR3.2 La señalización legal e informativa del terreno cinegético se instala, en los lugares indicados, siguiendo protocolos establecidos.

CR3.3 Los pasos canadienses, puertas y otros puntos de acceso se instalan, manteniéndolos en estado de uso, según las instrucciones técnicas de los mismos.

CR3.4 Los capturaderos, y otras instalaciones de manejo y carga, se ubican en lugares estratégicos establecidos, de manera que se garantice su efectividad y la integridad de los animales.

CR3.5 Las torretas y puestos de tiro u observación se revisan, garantizando en todo momento su funcionalidad y la seguridad del usuario, según instrucciones técnicas.

CR3.6 Los sistemas de protección de árboles singulares y otra vegetación de interés (medios de exclusión de ungulados y conejos, entre otros) se instalan, siguiendo instrucciones técnicas.

CR3.7 Los elementos de ayuda al descorreo y escodado de los cérvidos se instalan, cerca de zonas frecuentadas por los mismos con el fin de reducir el daño a la vegetación.

CR3.8 Los mecanismos de detección de incendios y furtivos se revisan, manteniéndolos en estado de funcionamiento, siguiendo las instrucciones técnicas y aplicando los protocolos establecidos.

CR3.9 Los medios, herramientas y equipos seleccionados en la instalación y mantenimiento de las infraestructuras de delimitación, señalización, exclusión, observación y protección, entre otras, se mantienen en estado de uso, conforme a especificaciones técnicas.

RP4: Controlar las zonas de caza y las poblaciones cinegéticas, para colaborar en la aplicación del proyecto de ordenación cinegética, informando y asesorando a los usuarios, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal.

CR4.1 El asesoramiento e información a los usuarios de las zonas de caza (modalidades de caza, fechas, entre otros) se proporciona, en función de la seguridad y de los condicionantes ambientales y del terreno.

CR4.2 Las fechas de caza, número de cazadores y la modalidad de cacería, se registran en el soporte establecido, en colaboración con la guardería.

CR4.3 El libro de registro/estadísticas de caza se cumplimenta, con datos referentes al número de animales abatidos de cada especie, sexo y edad, así como variables del trofeo (cuerna, colmillos, entre otros) y/o corporales, entre otros siguiendo protocolos.

CR4.4 Las alteraciones externas observadas, con especial atención a defectos físicos, en los trofeos o en los animales abatidos se registran y comunican a los superiores.

CR4.5 Las especies para distintos fines (marcado, vacunación, traslado, entre otros) se capturan, aplicando los protocolos y procedimientos establecidos y de forma que el animal sufra el mínimo estrés u otros daños.

CR4.6 Los datos identificativos (piezas marcadas con anillas, crotales, microchips, entre otros) de los individuos abatidos se registran, para su anotación en el libro de registro/estadísticas de caza, recuperando los sistemas de identificación reutilizables.

CR4.7 La zona de caza se controla, previamente a la celebración de eventos cinegéticos, detectando incidencias.

CR4.8 Los medios, herramientas y equipos seleccionados para los trabajos de estadística de caza, reconocimiento de las zonas de caza y control de poblaciones cinegéticas, se mantienen en estado de uso, conforme a especificaciones técnicas.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Equipos de trabajo sobre la vegetación (desbrozadora manual, motosierra, entre otros). Herramientas manuales de poda y desbroce (hachas, sierras, tijeras, calabozos, entre otros). Comederos. Bebederos. Puntos de distribución de correctores vitamínico-minerales. Cerramientos (mallas metálicas y postes). Señalización cinegética. Máquinas y herramientas básicas de construcción (mezcladoras de hormigón, herramientas manuales, entre otras). Detectores de furtivos y de fuego. Elementos y equipos de medida y pesaje (cinta métrica, calibre, entre otros). Equipos de captura de especies cinegéticas. Equipos de lectura de microchips y otros elementos de identificación. Maquinaria forestal (tractores y aperos). Equipos de comunicación. Agendas electrónicas. Equipos de Protección Individual (EPI's).

Productos y resultados:

Vegetación del hábitat de las especies cinegéticas mantenida en el estado requerido. Puntos de agua comederos, refugios o puntos de suministro de sales y vitaminas construidos. Instalación de las infraestructuras de delimitación, señalización, exclusión, observación y protección del espacio cinegético. Control de las zonas de caza y las poblaciones cinegéticas.

Información utilizada o generada:

Fichas de identificación de especies vegetales, árboles y arbustos. Información sobre especies prateras. Fichas de identificación de especies vegetales protegidas. Fichas de especies de flora y fauna de charcas y lagos. Manuales de instalación de elementos de puntos de agua y valvulería. Señalización legal e informativa cinegética. Manuales de lectura de los dispositivos identificadores de los animales. Planes de gestión de espacios cinegéticos. Normativa sobre caza. Partes de trabajo. Estadillos de campo. Libros de registro/estadística de caza. Fichas de medición de trofeos. Manuales técnicos de utilización y mantenimiento de maquinaria, herramientas y equipos. Código de circulación y normativa complementaria. Manual de técnicas sanitarias básicas y primeros auxilios. Planes de prevención de riesgos laborales y seguridad. Criterios de calidad. Normativa medioambiental. Normativa específica.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: REALIZAR TRABAJOS DE REPOBLACIÓN DE ESPECIES CINEGÉTICAS**Nivel: 2****Código: UC1475_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Repoblar especies cinegéticas mediante labores de preparación, captura y traslado de animales, para recuperar la población requerida de cada especie, según protocolos de actuación, instrucciones del responsable superior, y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, bienestar animal y protección medioambiental.

CR1.1 Las características propias de la especie, procedencia, número y condición física de los animales a repoblar se comprueban mediante la recogida de datos pertinentes.

CR1.2 Los cercones, redes u otros medios de captura se instalan, manteniéndolos en estado de uso, siguiendo instrucciones técnicas.

CR1.3 La captura de animales se optimiza, mediante el precebado y cebado, entre otras actividades establecidas.

CR1.4 Los animales se capturan para su traslado, cargándolos en el medio de transporte establecido, minimizando el tiempo de manejo, estrés y posibles daños y siguiendo instrucciones técnicas establecidas por el personal responsable.

CR1.5 Los animales destinados a repoblación se someten a manipulación, sexado, revisión de estado físico y edad relativa, minimizando el estrés, erosiones en la piel u otros daños y siguiendo instrucciones técnicas.

CR1.6 Los animales se trasladan en condiciones que garanticen su bienestar y supervivencia (temperatura, ventilación, iluminación, densidad, alimentación, agua, duración del viaje, jaulas, entre otras), siguiendo instrucciones del responsable superior y cumpliendo la normativa aplicable de bienestar animal durante el transporte.

CR1.7 Los medios, herramientas y equipos seleccionados para la preparación, captura y traslado de los animales de repoblación, se mantienen en estado de uso, conforme a especificaciones técnicas.

RP2: Liberar a los animales destinados a repoblar especies cinegéticas, para la consecución de los objetivos establecidos en el plan de repoblación, según protocolos de actuación e instrucciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, bienestar animal y protección medioambiental.

CR2.1 Los datos del medio que pudieran condicionar el éxito de la repoblación (zonas óptimas de suelta, capacidad de refugio, depredadores, entre otros) se registran en el soporte requerido, siguiendo protocolos establecidos.

CR2.2 Las madrigueras, refugios artificiales, jaulones o cercados con vallado perimetral se instalan, según indicaciones técnicas de los fabricantes.

CR2.3 Los animales se liberan en sus madrigueras, jaulones de destino, entre otras, en los períodos del día que mejor faciliten su aclimatación y reduzcan el riesgo de depredación, minimizando su estrés y daños.

CR2.4 Los animales se liberan aislados o en lotes en función de su número, sexo, edad y lugar de liberación, siguiendo protocolos de actuación e instrucciones técnicas.

CR2.5 Los datos sobre condición física y sanitaria de los animales destinados a repoblación, se registran, después del traslado, en el soporte establecido, transmitiendo la información al personal responsable.

CR2.6 Los datos referentes a número de animales, sexo, lugar de suelta y demás características de los individuos se registran en el soporte establecido junto con el resto de los datos relativos a la liberación.

CR2.7 Los medios, herramientas y equipos seleccionados para la liberación de animales de repoblación, se mantienen en estado de uso, conforme a especificaciones técnicas.

RP3: Vigilar la repoblación de especies cinegéticas, para evaluar su éxito en los días siguientes a la liberación, según protocolos de actuación e instrucciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, bienestar animal y protección medioambiental.

CR3.1 Los animales se vigilan el día de la suelta y días siguientes, sin molestarlos ni interferir en su adaptación al nuevo entorno.

CR3.2 Los datos de animales anillados hallados muertos, animales anillados observados y estadísticas de captura se registran en el soporte establecido.

CR3.3 Los animales muertos se recogen, remitiendo las muestras requeridas al centro especializado establecido, en caso de sospecha de riesgos sanitarios, siguiendo los protocolos de actuación.

CR3.4 El estado de los comederos y bebederos se revisa, rellenándolos, en su caso, para favorecer el éxito de la repoblación, siguiendo los protocolos de actuación e instrucciones técnicas.

CR3.5 El estado de las estructuras, como refugios artificiales, jaulones o cercados con vallado perimetral, entre otros, se revisa para su mantenimiento en condiciones de uso.

CR3.6 El estado de los animales liberados se observa, registrando datos de comportamiento, capacidad de vuelo o desplazamiento, entre otros, según instrucciones.

CR3.7 Los datos e incidencias relativas al seguimiento de los animales repoblados se registran en el soporte establecido.

CR3.8 Los medios, herramientas y equipos seleccionados para el seguimiento de la repoblación, se mantienen en estado de uso conforme a especificaciones técnicas.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos de captura de especies cinegéticas (redes, trampas-jaula, capturaderos, cercones, entre otros). Comederos, bebederos y refugios. Cajones y cajas especiales para el transporte de especies cinegéticas de caza mayor y menor. Vehículos adaptados para el transporte de especies cinegéticas. Cerramientos (mallas metálicas y postes). Equipos de medición y pesado (balanzas, dinamómetros, calibres, entre otros). Equipos de toma de muestras: envases específicos, bisturí, tijeras, pinzas, nevera portátil y otros utensilios de toma de muestras. Dispositivos de identificación y marcaje (microchips, bolos ruminales, crotales, anillas, entre otros). Útiles y herramientas para el marcaje. Equipos de lectura de microchips y otros elementos de identificación. Prismáticos, telémetros, telescopios. Máquinas y herramientas básicas de construcción (mezcladoras de hormigón, herramientas manuales, entre otras). Agendas electrónicas. Cámara fotográfica. Aparatos de grabación de video y audio. Equipos informáticos. Equipos de Protección Individual (EPI's).

Productos y resultados:

Repoblación de especies cinegéticas mediante labores de preparación, captura y traslado de animales. Liberación de los animales de repoblación de especies cinegéticas Animales capturados. Vigilancia de la repoblación de especies cinegéticas.

Información utilizada o generada:

Guías de campo de aves y mamíferos. Manuales de identificación de especies cinegéticas. Manuales de lectura de los dispositivos identificadores de los animales. Planes de gestión de espacios cinegéticos. Normativa sobre caza. Partes de trabajo. Estadillos de campo. Libros de registro/estadística de captura. Manuales técnicos de utilización y mantenimiento de maquinaria, herramientas y equipos. Protocolos de las operaciones de repoblación. Código de circulación y normativa complementaria. Manual de técnicas sanitarias básicas y primeros auxilios. Planes de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad. Criterios de calidad. Normativa medioambiental aplicable. Normativa de bienestar animal aplicable.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: MANEJAR TRACTORES FORESTALES Y REALIZAR SU MANTENIMIENTO**Nivel: 2****Código: UC1121_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Preparar el taller forestal para facilitar los trabajos de reparación y mantenimiento de máquinas de forma ordenada y optimizando el espacio, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

CR1.1 Los materiales del taller forestal se revisan, comprobando su estado de uso.

CR1.2 Las herramientas y máquinas del taller forestal se mantienen en condiciones de uso.

CR1.3 El taller se mantiene ordenado y limpio, optimizando el espacio y facilitando el acceso a las herramientas y equipos de trabajo.

CR1.4 Los insumos se revisan, detectando aquellos que precisan reposición para comunicarlo al personal responsable.

RP2: Reparar averías básicas de tractores forestales en el taller forestal para mantenerlos en estado de uso, siguiendo las especificaciones técnicas establecidas en los manuales y programas de reparación y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

CR2.1 Las averías y las anomalías de funcionamiento se identifican, determinando las que pueden repararse en el propio taller y aquellas que requieren personal especializado.

CR2.2 Las soldaduras se realizan con el equipo indicado, consiguiendo la resistencia requerida en las piezas a unir.

CR2.3 Las piezas se cortan con la máquina o herramienta establecida y con la precisión requerida.

CR2.4 Las piezas se desbastan, puliéndolas con las máquinas y materiales requeridos para conseguir el acabado establecido.

CR2.5 Las piezas se moldean y mecanizan con las máquinas y medios indicados, dándole la forma requerida.

CR2.6 Las piezas se remachan con el equipo y los remaches determinados para asegurar su sujeción.

CR2.7 La limpieza de piezas y máquinas se efectúa con los medios establecidos para que queden desengrasadas y libres de suciedades.

CR2.8 Las superficies a pintar se preparan, asegurando el agarre y acabado de la pintura.

CR2.9 Las piezas se pintan con la técnica indicada para el tipo de pintura, la superficie a pintar y los acabados requeridos.

RP3: Realizar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los tractores, máquinas y equipos de tracción forestal, para conservarlos en estado de uso, siguiendo las especificaciones técnicas de los manuales de mantenimiento y cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental aplicable.

CR3.1 El sistema de alimentación se revisa con la periodicidad establecida, limpiando o sustituyendo los filtros cuando proceda.

CR3.2 El sistema de refrigeración se revisa con la periodicidad establecida, limpiándolo y ajustando el nivel de refrigerante siguiendo el manual de mantenimiento.

CR3.3 El sistema de engrase se comprueba con la periodicidad establecida, detectando fugas, sustituyendo el filtro cuando corresponda y ajustando el nivel de aceite con el tipo de lubricante establecido.

CR3.4 Las piezas y mecanismos se limpian con la periodicidad establecida, detectando desgastes y reengrasando con la cantidad y tipo de lubricante especificado.

CR3.5 El sistema de encendido se comprueba con la periodicidad establecida, sustituyendo bujías, chichlés y calentadores cuando proceda y ajustando el nivel de la batería con agua desionizada.

CR3.6 El sistema de alumbrado y acústico se revisa con la periodicidad establecida, comprobando su funcionamiento, sustituyendo lámparas, fusibles y tulipas y reparando las averías para las que se disponga de herramientas en el taller.

CR3.7 El sistema de transmisión se revisa con la periodicidad establecida, comprobando el nivel de aceite de la caja de cambios y su perfecto funcionamiento.

CR3.8 El estado de los neumáticos o cadenas se revisa con la periodicidad establecida, comprobando su estado, sustituyendo los neumáticos, ajustando las presiones y subsanando las deficiencias.

CR3.9 Las operaciones de mantenimiento se anotan en los registros establecidos, indicando las incidencias observadas y la fecha de la siguiente revisión.

RP4: Circular con los tractores y los equipos de tracción por vías públicas para alcanzar el destino establecido, cumpliendo la normativa de seguridad y de circulación aplicable.

CR4.1 El funcionamiento de los tractores y la maquinaria forestal se verifica antes de salir a las vías públicas.

CR4.2 Los tractores y la maquinaria forestal se manejan en función del trabajo a realizar con el ritmo requerido.

CR4.3 Las máquinas y aperos se acoplan al tractor, señalizándolos según lo establecido en el código de circulación y la normativa aplicable referente a circulación de vehículos agrícolas por vías públicas.

CR4.4 Las técnicas sanitarias básicas y los primeros auxilios se aplican, siguiendo el protocolo establecido, en caso de accidente.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Herramientas manuales. Equipos de medida. Equipos eléctricos. Bancos de trabajo, gato hidráulico o elevador, tractores o equipos de tracción. Aperos más frecuentes para el enganche y/o acople. Motores. Equipos de protección individual.

Productos y resultados:

Taller forestal ordenado y operativo. Averías en tractores forestales reparadas. Tractores, máquinas y equipos de tracción forestal en estado de uso. Tractores y equipos de tracción circulando por vías públicas cumpliendo la normativa aplicable.

Información utilizada o generada:

Manuales de servicio y de taller de tractores, máquinas y equipos e información técnica sobre prestaciones de trabajo. Sobre posibilidades y limitaciones de las máquinas que se van a utilizar. Sobre procesos de mantenimiento de tractores y equipos de tracción. Normativa de riesgos laborales y medioambientales. Código de la circulación y normativa complementaria. Manual de buenas prácticas. Parte de mantenimiento. Manual de técnicas sanitarias básicas y primeros auxilios.

MÓDULO FORMATIVO 1: INVENTARIO DE ESPECIES ANIMALES Y VEGETALES DEL HÁBITAT NATURAL

Nivel: 2

Código: MF1472_2

Asociado a la UC: Realizar trabajos de inventario de especies animales y vegetales del hábitat natural

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar técnicas de observación y recuento de animales y sus indicios, utilizando los medios requeridos en cada una de las operaciones.

CE1.1 Describir los métodos utilizados en el conteo de animales y sus indicios.

CE1.2 Explicar el manejo de equipos de pesca eléctrica siguiendo las normas de prevención de riesgos laborales.

CE1.3 Citar las especies animales protegidas y no protegidas, así como especies invasoras.

CE1.4 Explicar los métodos que se pueden aplicar para señalar sobre la cartografía las áreas de distribución de las especies protegidas.

CE1.5 Citar los predadores más comunes de especies animales cinegéticas.

CE1.6 Describir los problemas o patologías más comunes y otros datos relevantes sobre el estado físico de las especies animales cinegéticas.

CE1.7 Describir los medios, herramientas y equipos necesarios para los trabajos de observación y recuento de animales y sus indicios, incluyendo nuevas tecnologías.

CE1.8 En un supuesto práctico de observación y recuento de animales cinegéticos y sus indicios, según unas condiciones determinadas:

- Realizar un conteo de animales.*
- Identificar indicios y estimar el número de animales en función de estos.*
- Identificar y ubicar en el mapa, el área de distribución de las especies protegidas y de animales heridos o muertos.*
- Identificar los animales y nidos encontrados que presenten signos de predación.*
- Anotar las observaciones en cuadernos de campo.*

CE1.9 En un supuesto práctico de inventario de especies piscícolas, según unas condiciones determinadas:

- *Seleccionar el método y los materiales requeridos.*
- *Realizar el recuento de ejemplares.*
- *Registrar en el formato establecido los datos y observaciones relevantes.*
- *Mantener en estado de uso los materiales utilizados.*

C2: Implementar operaciones de toma de datos del medio físico y de la vegetación, aplicando las técnicas y utilizando los medios requeridos.

CE2.1 Citar los usos actuales del territorio donde se van a realizar las labores de inventariado y toma de datos.

CE2.2 Explicar la relación entre los datos meteorológicos y el desarrollo de la vegetación.

CE2.3 Describir la metodología utilizada para la toma de datos del medio físico y de los usos del territorio, incluyendo nuevas tecnologías.

CE2.4 Citar las especies vegetales protegidas y formaciones vegetales singulares y/o invasoras.

CE2.5 Describir los métodos utilizados para señalar sobre la cartografía las formaciones vegetales, incluyendo nuevas tecnologías.

CE2.6 Explicar los problemas o patologías que pueden aparecer en las formaciones vegetales presentes en el hábitat natural.

CE2.7 En un supuesto práctico, de toma de datos del medio físico y de la vegetación, según unas condiciones establecidas:

- *Realizar la toma de datos de los usos del territorio.*
- *Realizar la toma de datos del medio físico.*
- *Inventariar las formaciones vegetales, en especial las especies invasoras y protegidas existentes, y señalarlas sobre la cartografía.*
- *Realizar la detección de ejemplares o comunidades vegetales afectadas por plagas u otro tipo de problemas.*
- *Anotar las observaciones en los cuadernos de campo.*

C3: Aplicar técnicas y métodos de conservación, empaquetado y envío de muestras del medio físico y de las especies animales y vegetales objeto de estudio.

CE3.1 Describir los métodos de conservación, empaquetado y envío de muestras de especies animales, vegetales y del medio físico.

CE3.2 Describir los medios, herramientas y equipos necesarios para la toma de muestras del medio físico y de especies animales y vegetales, incluyendo nuevas tecnologías.

CE3.3 Describir la normativa vigente y el cumplimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales aplicables a la toma de muestras de especies animales, vegetales y del medio físico.

CE3.4 En un supuesto práctico, de toma de muestras del medio físico y de especies animales y vegetales con unas condiciones dadas:

- Realizar la toma de muestras del medio físico y de especies animales y vegetales.
- Realizar la conservación, empaquetado y envío de las muestras tomadas.
- Seleccionar, los medios, equipos, máquinas y herramientas requeridas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.8 y CE1.9; C2 respecto a CE2.7 y C3 respecto a CE3.4.

Otras capacidades:

Interpretar correctamente las instrucciones que reciba, responsabilizándose de su ejecución.

Comunicarse de manera eficaz con el interlocutor apropiado en cada momento.

Respetar los horarios y ritmo de trabajo, cumpliendo con los objetivos de rendimiento diario marcados por la empresa.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Implicarse en el cumplimiento del plan de calidad de la empresa y en la mejora de la seguridad y salud laborales.

Contenidos:

1. Identificación y recuento de animales y sus indicios

Fauna silvestre habitual.

Métodos de censo: métodos directos y métodos indirectos.

Pesca eléctrica.

Especies animales protegidas.

Especies animales exóticas e invasoras.

Detección visual de patologías asociadas a la fauna silvestre.

Abandono de nidos: detección y causas.

Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las operaciones de observación y recuento de animales y sus indicios.

Nuevas tecnologías.

Equipos de protección individual (EPI's).

2. Toma de datos de vegetación y del medio físico

Vegetación habitual.

Métodos de toma de datos y muestras de la vegetación y del medio físico.

Usos del territorio.

Formaciones vegetales protegidas, tipos y conservación.

Formaciones vegetales exóticas e invasoras.

Detección visual de patologías asociadas a las formaciones vegetales.

Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las operaciones de toma de datos de vegetación y del medio físico.

Nuevas tecnologías.

Equipos de protección individual (EPI's).

3. Toma de muestras del medio físico y de especies animales y vegetales

Toma de muestras: técnicas, protocolos y manipulación.

Métodos de conservación y envío.

Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las operaciones de toma de muestras del medio físico y de especies animales y vegetales.

4. Uso y manejo de cartografía

La cartografía y su aplicación: tipos de cartografía temática.

Localización de áreas de distribución en cartografía.

Herramientas y equipos: clasificación, nomenclatura, técnicas de manejo y mantenimiento.

Nuevas tecnologías.

5. Normativa básica aplicable y relacionada con el inventario de especies animales y vegetales

Normativa aplicable en materia de inventario de especies animales y vegetales.

Normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales.

Normativa medioambiental aplicable.

Normativa aplicable de calidad.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 6 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el dominio de las técnicas de realización de trabajos de inventario de especies animales y vegetales del hábitat natural, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: REPOBLACIÓN DE ESPECIES ACUÍCOLAS CONTINENTALES Y CONSERVACIÓN Y MEJORA DE SU HÁBITAT

Nivel: 2

Código: MF1473_2

Asociado a la UC: Realizar trabajos de repoblación de especies acuícolas continentales y de conservación y mejora de su hábitat

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Asociar las técnicas de repoblación y mantenimiento de poblaciones acuícolas continentales con la especie y el lugar de suelta.

CE1.1 Describir ecosistemas fluviales, lacustres y sus características diferenciales.

CE1.2 Citar especies de peces y crustáceos que habitan en las aguas continentales, particularmente las cultivadas en piscifactorías y astacifactorías.

CE1.3 Explicar fundamento y técnicas de pesca eléctrica, entre otros métodos de captura, así como procedimientos de manejo y reanimación de individuos vivos capturados mediante dichas técnicas.

CE1.4 Detallar las técnicas y protocolos de selección, extracción y transporte de peces o crustáceos desde la piscifactoría/astacifactoría hasta el punto de suelta.

CE1.5 Explicar actuaciones y protocolos para llevar a cabo la suelta de peces/crustáceos.

CE1.6 Describir los procedimientos y protocolos para localizar el foco de origen en procesos de mortandad masiva en el hábitat acuícola continental, así como para la toma de muestras de agua y de ejemplares muertos, y en su caso, para su retirada y eliminación.

CE1.7 Citar los medios, herramientas y equipos necesarios en las operaciones de repoblación y mantenimiento de las poblaciones acuícolas continentales.

CE1.8 En un supuesto práctico de repoblación y mantenimiento de las poblaciones acuícolas continentales, según unas condiciones determinadas:

- Identificar las diferentes especies, clase, edad y/o fase del huevo de peces y/o crustáceos cultivados en un centro de piscicultura/astacicultura.*
- Seleccionar en piscifactoría ejemplares óptimos.*
- Extraer para su transporte los animales seleccionados.*
- Seleccionar un lugar para la suelta y desarrollar el proceso, aplicando los protocolos de adaptación al medio que garanticen el mayor éxito.*
- Cumplimentar un estadillo con las características de los individuos capturados.*
- Localizar, en su caso, focos de mortandades masivas.*

C2: Relacionar las técnicas de conservación y mejora del álveo o cauce con las características del tramo de río o masa de agua continental.

CE2.1 Describir los procesos de reproducción de especies acuícolas continentales.

CE2.2 Describir factores que condicionan la potencialidad de un tramo de río para la reproducción, distinguiendo problemas que puedan dificultarla (restos procedentes de riadas, efluentes ilegales, vertidos, entre otros).

CE2.3 Citar las especies vegetales propias de los cauces, su incidencia en la vida de la fauna acuícola continental y las especies invasoras o dañinas.

CE2.4 Explicar las técnicas de poda, corte de la vegetación dentro del cauce y de eliminación o control de la flora invasora.

CE2.5 Enumerar tipos de escalas, pasos de peces, contadores de peces y elementos de seguridad para la fauna acuática (rejillas, rastrillos y otros), funcionamiento, conservación y mantenimiento, así como circunstancias que pueden disminuir su efectividad o poner en riesgo la vida de los ejemplares.

CE2.6 Describir los procesos de encofrado y desencofrado, elaboración de armaduras, dosificación, elaboración, puesta en obra y curado del hormigón, así como de realización de soldaduras metálicas, remachado y otras técnicas de construcción con estructuras metálicas.

CE2.7 Explicar procedimientos para la determinación de los caudales circulantes en un curso de agua o de evaluación de volúmenes de vasos de acumulación.

CE2.8 Enumerar los medios, herramientas y equipos necesarios para los trabajos de conservación y mejora del álveo o cauce.

CE2.9 En un supuesto práctico, de conservación y mejora del álveo o cauce, según unas características predeterminadas:

- Realizar operaciones de localización, conservación de frezaderos e instalación de equipos de disuasión de furtivos.

- Realizar operaciones de limpieza del cauce y tratamiento de su vegetación.

- Realizar operaciones de construcción y verificación del funcionamiento y de mantenimiento, de escalas, pasos o sistemas de seguridad.

- Desarrollar actuaciones para la evaluación del caudal circulante, localización de puntos de incorporación de efluentes o de extracción de caudales.

- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.

C3: Aplicar técnicas de conservación y mejora de riberas y de instalaciones situadas en las mismas.

CE3.1 Distinguir especies arbóreas y arbustivas de la flora de ribera, así como las plantas invasoras susceptibles de alterar el medio.

CE3.2 Explicar trabajos vinculados a la gestión de la vegetación de la ribera (corta, poda, limpieza de vegetación de porte arbustivo, eliminación de especies invasoras, eliminación segura de los restos, entre otros) y los criterios de ejecución.

CE3.3 Describir procedimientos para la implantación de vegetación en las riberas de los ríos y masas de agua continentales, mediante operaciones de obtención de varetas, estaquillas o estacas, marquileo, plantación de pies «a raíz desnuda» o con cepellón y mantenimiento de las plantaciones o repoblaciones, incluida la reposición de marras.

CE3.4 Describir las características de obras de infraestructuras vinculadas a la adecuación del medio para la pesca, paseo, seguridad de los usuarios, programas de revisión de la funcionalidad y mantenimiento.

CE3.5 Enumerar la señalización necesaria para el aprovechamiento de pesca recreativa, seguridad de un tramo de pesca y tareas para su mantenimiento y revisión.

CE3.6 Describir los procesos de encofrado y desencofrado, elaboración de armaduras, dosificación, elaboración, puesta en obra y curado del hormigón, así como soldaduras metálicas, remachado, entre otras técnicas de construcción con estructuras metálicas, y de construcción de cerramientos y pequeñas estructuras en madera.

CE3.7 Describir los medios, herramientas y equipos necesarios para los trabajos de conservación y mejora de la ribera y sus instalaciones.

CE3.8 Describir la normativa aplicable y el plan de prevención de riesgos laborales, en las operaciones de conservación y mejora de la ribera y sus instalaciones.

CE3.9 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de conservación y mejora de la ribera y sus instalaciones:

- Realizar operaciones de tratamiento de la vegetación riparia presente.*
- Extraer estaquillas o varetas de individuos seleccionados y realizar los trabajos de repoblación con las especies ribereñas indicadas y con las técnicas prescritas.*
- Instalar un tramo de valla de seguridad y otras infraestructuras de ayuda a la actividad piscícola-astacícola.*
- Habilitar un tramo de senda, con especial atención al mantenimiento de la infraestructura presente en el tramo.*
- Instalar la señalización obligatoria en un tramo de ribera.*
- Elaborar «in situ» hormigón de una determinada dosificación.*
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos y herramientas.*

C4: Aplicar técnicas de seguimiento del medio fluvial y lacustre, así como de información y asesoramiento de los usuarios, atendiendo al aprovechamiento ordenado de los recursos.

CE4.1 Diferenciar artes, modalidades de pesca deportiva, procedimientos aplicables, así como elementos integrantes del equipo personal y de pesca del pescador deportivo.

CE4.2 Distinguir tipos de cebos utilizables con fines de pesca.

CE4.3 Describir la calidad potencial de las posturas de pesca de un río o masa de agua, en función de características físicas directamente apreciables (velocidad

y profundidad del agua, presencia o ausencia de refugios, presencia o ausencia de vegetación, entre otros).

CE4.4 Enumerar situaciones de riesgo especiales (variaciones de caudal, tormentas, desprendimientos, entre otros).

CE4.5 Enumerar las medidas de seguridad personal a seguir por los pescadores deportivos en el desarrollo de su práctica.

CE4.6 Explicar los procedimientos y pautas de revisión de los ríos y masas de agua, sus recursos e instalaciones.

CE4.7 Describir los medios, herramientas y equipos necesarios para los trabajos de seguimiento del medio fluvial y lacustre.

CE4.8 En un supuesto práctico, de seguimiento del medio fluvial y lacustre, según unas características determinadas:

- Asesorar a posibles usuarios del tramo de pesca, en lo referente a fechas de pesca, técnicas, artes, condicionantes ecológicos, ambientales y pautas de seguridad a seguir, entre otros.

- Revisar las infraestructuras destinadas al ejercicio de la pesca, seguridad de los usuarios y conservación de las especies acuícolas continentales.

- Revisar el cumplimiento de las pautas relativas a la conservación y ordenado aprovechamiento del álveo, ribera y agua.

- Cumplimentar los estadillos de estadística de pesca, seguimiento de especies y condiciones del medio y partes de trabajos.

- Cumplimentar un boletín de denuncia, incorporando los elementos esenciales para asegurar su fin.

- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.

- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad, exigencias ecológicas, rentabilidad económica y protección al medio ambiente.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.8; C2 respecto a CE2.9; C3 respecto a CE3.9 y C4 respecto a CE4.8.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización laboral de la empresa, reconociendo las relaciones de jerarquía que existan en la misma.

Interpretar correctamente las instrucciones que reciba, responsabilizándose de su ejecución.

Comunicarse de manera eficaz con el interlocutor apropiado en cada momento.

Respetar los horarios y ritmo de trabajo, cumpliendo con los objetivos de rendimiento diario marcados por la empresa.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Mostrar una actitud de respeto hacia los compañeros y hacia los procedimientos y normas internas de la empresa.

Implicarse en el cumplimiento del plan de calidad de la empresa y en la mejora de la seguridad y salud laborales.

Contenidos:

1. Repoblación y mantenimiento de las poblaciones acuícolas continentales

Principales especies ictícolas y astacícolas de las aguas continentales.

Biología y ecología de las especies acuícolas continentales.

Pesca eléctrica y otras técnicas de captura en piscifactoría, astacifactoría y en el hábitat acuícola continental.

Métodos de transporte desde piscifactoría/astacifactoría.

Técnicas de suelta.

Causas de mortandad en las especies acuícolas continentales.

Técnica de toma de muestras de aguas y tejidos animales.

Técnicas de gestión de restos animales.

Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de repoblación y mantenimiento de las poblaciones acuícolas continentales.

Aplicaciones electrónicas.

Agenda electrónica.

Equipos de protección individual (EPI's).

2. Conservación y mejora del cauce

Reproducción de las especies acuícolas continentales.

Potencialidad de los ríos y o masas de agua continentales: factores condicionantes y características.

Vegetación propia de cauce.

Especies vegetales invasoras.

Tratamientos selvícolas: técnicas de desbroce, poda y tratamiento de vegetación acuática.

Técnicas de control de la flora invasora.

Escalas, pasos, contadores de peces y sistemas de seguridad de la fauna acuícola continental. Determinación de caudales y volúmenes de retención.

Técnicas de soldadura y remachado.

Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de conservación y mejora del cauce o álveo.

Equipos de protección individual (EPI's).

3. Conservación y mejora de la ribera y sus instalaciones

Flora riparia.

Especies vegetales invasoras.

Tratamientos selvícolas: técnicas de desbroce, poda y tratamiento de la vegetación de ribera.

Técnicas de control de la flora invasora.

Repoblaciones con especies ribereñas.

Técnicas de repoblación: marquileo, plantación a raíz desnuda o con cepellón, entre otros.

Caminos y sendas de pescadores.

Infraestructuras e instalaciones propias de ribera: pasarelas, refugios, entre otros.

Señalización.

Técnicas de soldadura y remachado.

Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos conservación y mejora de la ribera y las instalaciones situadas en la misma.

Equipos de protección individual (EPI's).

4. Práctica de la pesca continental

Tipos de pesca.

Artes de pesca deportiva.

Cebos naturales y señuelos artificiales.

El equipo de pesca y del pescador.

Manejo de las especies acuícolas continentales.

Fisiografía fluvial aplicada a la pesca.

Medidas de seguridad en el desplazamiento por el medio natural.

Equipos de protección individual (EPI's).

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 6 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el dominio de las técnicas básicas de realización de trabajos de repoblación de especies acuícolas continentales y de conservación y mejora de su hábitat, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: MANTENIMIENTO Y MEJORA DEL HÁBITAT DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS

Nivel: 2

Código: MF1474_2

Asociado a la UC: Realizar trabajos de mantenimiento y mejora del hábitat de las especies cinegéticas

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar técnicas establecidas para la implantación y mantenimiento de la vegetación del hábitat de las especies cinegéticas, utilizando la maquinaria, equipos y otros medios requeridos en cada actuación.

CE1.1 Explicar aspectos de biología y ecología de formaciones vegetales del hábitat de las especies cinegéticas en relación con su importancia en el mantenimiento de la biodiversidad.

CE1.2 Describir las especies forestales más importantes en los diferentes ecosistemas cinegéticos.

CE1.3 Describir el proceso de desbroce manual y mecánico de la vegetación, preparación del terreno para siembras o repoblaciones y de enmienda, abonado y siembra de un terreno.

CE1.4 Exponer la secuencia de trabajos a realizar en una repoblación con plantones de porte arbóreo o arbustivo, así como su protección y conservación.

CE1.5 Explicar las formas de mantenimiento de la vegetación y formación de setos y linderos mediante la poda, desbroce, claras, entre otros.

CE1.6 Describir los medios, herramientas y equipos necesarios para los trabajos de implantación y mantenimiento de vegetación del hábitat de especies cinegéticas.

CE1.7 Describir la normativa aplicable en relación con el plan de prevención de riesgos laborales y el bienestar animal en las operaciones de implantación y mantenimiento de la vegetación del hábitat de las especies cinegéticas.

CE1.8 En un supuesto práctico de implantación y mantenimiento de la vegetación del hábitat de las especies cinegéticas, según unas condiciones establecidas:

- Desbrozar el terreno y realizar operaciones para su preparación.*
- Aportar las enmiendas requeridas y realizar el abonado de fondo preparando el suelo para la siembra.*
- Abrir hoyos o casillas de las dimensiones requeridas en función del tamaño de la especie a repoblar o del tipo de repoblación.*
- Plantar los plantones colocando los tutores y protectores.*
- Sembrar las especies pratenses necesarias para incrementar la disponibilidad de alimento.*
- Mantener los setos y linderos en buen estado para que sirvan de cobijo y alimento.*
- Realizar labores de poda, claros y desbroces para mantener la vegetación.*
- Seleccionar, manejar y mantener medios, equipos, máquinas y herramientas según normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.*

C2: Realizar labores de construcción, instalación y mantenimiento de las infraestructuras destinadas a alimentación y refugio de las especies cinegéticas, identificando los materiales, equipos y medios utilizados.

CE2.1 Indicar tipos, formas de construcción y de colocación de puntos de agua y comederos, en función de las distintas especies de interés cinegético.

CE2.2 Explicar los procedimientos de control de la vegetación espontánea alrededor de las charcas en terreno natural.

CE2.3 Detallar las especies vegetales y animales utilizadas en charcas y estanques como controladores del crecimiento de algas, encargadas de favorecer y mantener la calidad de las aguas.

CE2.4 Indicar tipos, formas de instalación y de distribución de los correctores vitamínico-minerales.

CE2.5 Explicar diferentes formas de suministrar alimento a los animales, en comedero o en suelo, evitando problemas sanitarios o de competencia.

CE2.6 Describir tipos de madrigueras, vivares, majanos u otras construcciones usados para refugio de lagomorfos, así como su forma de construcción o instalación.

CE2.7 Describir diferentes tipos de refugios para aves cinegéticas, así como su forma de construcción o instalación.

CE2.8 Describir los medios, herramientas y equipos necesarios para los trabajos de construcción y mantenimiento de instalaciones destinadas a la alimentación y refugio.

CE2.9 En un supuesto práctico de construcción y mantenimiento de instalaciones destinadas a la alimentación y refugio, según unas características determinadas:

- Construir y mantener los puntos de agua de acuerdo con las especies a los que van destinados.

- Instalar los elementos de canalización y valvulería.

- Incorporar especies animales y vegetales a las charcas, naturales o artificiales, para su mantenimiento sin algas.

- Construir y mantener los comederos y puntos de distribución de correctores vitamínico-minerales, atendiendo a las especies a las que van destinados.

- Rellenar los comederos con la dosis indicada de pienso.

- Construir y mantener los vivares, majanos, madrigueras o refugios, aprovechando los restos de poda y desbroces.

- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas según normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

C3: Realizar labores de instalación y mantenimiento de infraestructuras de delimitación, señalización, exclusión, observación, protección y otras propias de los espacios cinegéticos.

CE3.1 Describir cercados cinegéticos atendiendo a su función y normativa aplicable.

CE3.2 Indicar tipos de señalización de un espacio cinegético, características y normativa aplicable.

CE3.3 Enumerar operaciones para instalar y mantener los cercados y señalización de un espacio cinegético.

CE3.4 Describir formas de acceso y exclusión de animales, así como los capturaderos, mangas y otros sistemas para captura, manejo y traslado.

CE3.5 Indicar las formas de mantenimiento de los pasos canadienses, portadas, capturaderos y otras instalaciones de manejo, carga y puntos de acceso.

CE3.6 Enumerar sistemas de protección de vegetación de interés o árboles singulares y diferentes elementos de ayuda al descorreo y escodado.

CE3.7 Describir infraestructuras de observación como torretas, puestos de tiro u observación, así como su mantenimiento.

CE3.8 Describir medios, herramientas y equipos para trabajos de instalación y mantenimiento de infraestructuras de espacios cinegéticos.

CE3.9 Describir la normativa aplicable y el plan de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal, en operaciones de instalación y mantenimiento de infraestructuras de espacios cinegéticos.

CE3.10 En un supuesto práctico de instalación y mantenimiento de las infraestructuras de un espacio cinegético, según unas condiciones establecidas:

- Instalar un cercado, señalización, paso canadiense, portada, capturadero, torreta o puesto de observación.

- Instalar un sistema de protección de flora de interés.

- Localizar las zonas naturales más frecuentadas e instalar un elemento de ayuda al descorreo y escodado.

- Revisar y mantener las instalaciones e infraestructuras de delimitación, señalización y exclusión según normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

- Revisar y mantener el estado de funcionamiento de los mecanismos de detección de incendios y antifurtivos.

C4: Realizar actividades de seguimiento de las zonas de caza y de asesoramiento e información a usuarios, atendiendo al proyecto de ordenación cinegética.

CE4.1 Citar modalidades de caza y la normativa aplicable.

CE4.2 Citar las variables de trofeo y sus características.

CE4.3 Describir métodos de determinación, medida y pesado de los trofeos de caza y sus variables.

CE4.4 Explicar técnicas de captura de los animales.

CE4.5 Señalar dispositivos de identificación utilizados en el marcaje de especies animales y los procedimientos de lectura.

CE4.6 Enumerar los depredadores y las técnicas para su control.

CE4.7 Citar protocolos de preparación y revisión de eventos cinegéticos.

CE4.8 Describir los medios, herramientas y equipos necesarios para los trabajos de reconocimiento y control del espacio cinegético, detallando la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

CE4.9 En un supuesto práctico, de reconocimiento y control de poblaciones cinegéticas, según unas condiciones establecidas:

- Informar a posibles usuarios de la zona de caza sobre fechas, modalidades de caza y pautas de seguridad, entre otros.

- Medir y determinar las variables de los trofeos.

- Capturar animales para su marcado, traslado o vacunación.

- Anotar y registrar datos referentes a la práctica de la caza (número de cazadores, modalidades, número de piezas cobradas, características de los trofeos, alteraciones, identidad de los animales abatidos, entre otros).

- Realizar tareas de colaboración en el control de depredadores.

- Revisar la zona de caza verificando sus condiciones para la celebración de eventos cinegéticos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.8; C2 respecto a CE2.9; C3 respecto a CE3.10 y C4 respecto a CE4.9.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización laboral de la empresa, reconociendo las relaciones de jerarquía que existan en la misma.

Interpretar correctamente las instrucciones que reciba, responsabilizándose de su ejecución.

Comunicarse de manera eficaz con el interlocutor apropiado en cada momento.

Respetar los horarios y ritmo de trabajo, cumpliendo con los objetivos de rendimiento diario marcados por la empresa.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Implicarse en el cumplimiento del plan de calidad de la empresa y en la mejora de la seguridad y salud laborales.

Mostrar una actitud de respeto hacia los compañeros y hacia los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

1. Implantación y mantenimiento de la vegetación del hábitat de las especies cinegéticas

Especies vegetales forestales.

Biología y ecología de las formaciones vegetales del hábitat de las especies cinegéticas.

Desbroce manual y mecánico de la vegetación.

Preparación del terreno para siembras o repoblaciones.

Enmienda, abonado y siembra de un terreno.

Secuenciación de trabajos de repoblación con plantones de porte arbóreo o arbustivo.

Protección y conservación de las especies repobladas.

Mantenimiento de la vegetación y formación de setos y linderos.

Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de implantación y mantenimiento de la vegetación del hábitat de las especies cinegéticas.

Equipos de protección individual (EPI's).

2. Mantenimiento de infraestructuras del hábitat de las especies cinegéticas

Comederos.

Puntos de agua.

Puntos de suministro de correctores vitamínico-minerales.

Métodos de suministro de alimento en comedero o en suelo.

Refugios para las diferentes especies de interés cinegético.

Creación de charcas o estanques.

Flora y fauna auxiliar utilizada en charcas y estanques.

Cercados cinegéticos.

Señalización del espacio cinegético.

Sistemas de acceso, exclusión, captura y traslado de animales.

Infraestructuras de observación: torretas, puestos de tiro u observación.

Técnicas de construcción, instalación y mantenimiento de las infraestructuras de apoyo a las especies cinegéticas.

Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de construcción y mantenimiento de infraestructuras de apoyo a las especies cinegéticas.

Equipos de protección individual (EPI's).

3. Control de las poblaciones y actividad cinegéticas

Modalidades de caza.

Variables de trofeo cinegético.

Métodos de determinación, medida y pesado de los trofeos de caza y sus variables. Técnicas de captura.

Dispositivos de identificación y marcaje: tipos y métodos de lectura.

Depredadores de las especies cinegéticas: identificación y métodos de control.

Eventos cinegéticos: características y preparación de la zona de caza.

Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de control de las poblaciones y actividad cinegéticas.

Equipos de protección individual (EPI's).

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 6 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el dominio de las técnicas de mantenimiento y mejora del hábitat de las especies cinegéticas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: REPOBLACIÓN DE ESPECIES CINEGÉTICAS

Nivel: 2

Código: MF1475_2

Asociado a la UC: Realizar trabajos de repoblación de especies cinegéticas

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar técnicas de preparación, captura y traslado de animales para repoblaciones cinegéticas, siguiendo protocolos establecidos.

CE1.1 Enumerar características morfológicas, fisiológicas y etológicas de especies cinegéticas susceptibles de ser repobladas, así como sus áreas de distribución natural.

CE1.2 Describir procesos y protocolos de actuación en relación con repoblaciones cinegéticas, desde las primeras gestiones hasta su finalización.

CE1.3 Identificar artes de captura de ejemplares de especies cinegéticas para efectuar repoblaciones.

CE1.4 Indicar normativa aplicable de bienestar animal referida a transporte de ejemplares destinados a repoblación, desde su carga en el lugar de captura hasta su lugar de destino, detallando las actividades asociadas, sus limitaciones y problemática.

CE1.5 Describir riesgos laborales y normas de prevención en relación con repoblaciones cinegéticas, atendiendo a los ejemplares y hábitat.

CE1.6 Explicar procesos de manipulación, determinación de edad relativa y de estado de salud de especies cinegéticas.

CE1.7 Describir los medios, herramientas y equipos necesarios para preparación de una repoblación cinegética.

CE1.8 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de captura de animales para repoblación y traslado de los mismos a zona de suelta, según unas condiciones determinadas:

- Comprobar la procedencia, número, condición y otros datos de las especies a repoblar.

- Instalar y mantener los cercos, redes u otros medios de captura.

- Realizar precebado y otras actividades necesarias para favorecer el éxito de la captura.
- Capturar, manipular, mantener, cargar y trasladar a los animales destinados a la repoblación.
- Realizar los procesos de manipulación, revisión del estado físico y determinación de la edad relativa de los animales destinados a repoblación.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad, exigencias ecológicas y rentabilidad económica, respetando el medio ambiente y procurando no ocasionar estrés y/o daño a los animales.

C2: Aplicar técnicas de liberación de animales destinados a repoblación cinegética, en función de su especie y características.

CE2.1 Enumerar factores del medio y características de los animales que pueden condicionar el éxito de una repoblación en el lugar de suelta.

CE2.2 Explicar técnicas de construcción de madrigueras y refugios para lagomorfos, con especial atención a la calidad y limitaciones de los materiales.

CE2.3 Explicar el proceso de construcción de cercones, jaulas o cercados para facilitar la adaptación de los animales al nuevo medio.

CE2.4 Explicar métodos de manipulación, sexado, marcado, tratamiento y toma de muestras de los animales destinados a repoblación.

CE2.5 Definir el proceso de liberación de las diferentes especies cinegéticas, describiendo el número, distribución de sexos, edades y los periodos y lugares óptimos de liberación, así como los protocolos de actuación de todo el proceso.

CE2.6 Describir medios, herramientas y equipos necesarios para los trabajos de liberación de animales de repoblación.

CE2.7 En un supuesto práctico de liberación de animales para repoblación, según unas condiciones determinadas:

- Examinar la zona de suelta, comprobando que es apta para la liberación de los animales y que la repoblación tiene posibilidades de éxito.
- Construir las zonas de refugio o vallado necesarias para la liberación de los animales.
- Realizar la toma de muestras y los tratamientos colectivos de los animales a liberar.
- Realizar el marcaje-identificación de los animales destinados a liberación.

- Liberar a los animales atendiendo a los periodos más favorables, lugares de suelta y número de animales a liberar.

- Anotar datos relevantes en relación con liberación de animales de repoblación (condición física y/o sanitaria, sexo, edad, lugar de suelta, número, entre otros).

- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.

- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad, exigencias ecológicas y rentabilidad económica, respetando el medio ambiente y procurando no ocasionar estrés y/o daño a los animales.

C3: Aplicar procedimientos de seguimiento de la repoblación, comprobando y manteniendo el funcionamiento de las instalaciones e infraestructuras asociadas, conforme a protocolos de actuación.

CE3.1 Indicar horarios de actividad de las especies cinegéticas para su observación sin ocasionarles disturbios.

CE3.2 Explicar métodos de censo y observación de las especies cinegéticas.

CE3.3 Describir el proceso a seguir al encontrar un animal muerto, o sus restos, procedentes de una repoblación.

CE3.4 Explicar actividades para el seguimiento y mantenimiento del estado sanitario de los animales, durante los primeros días y en días posteriores a la suelta.

CE3.5 Indicar datos que deben ser anotados para el seguimiento de una repoblación cinegética.

CE3.6 Describir los medios, herramientas y equipos para trabajos de seguimiento de una repoblación cinegética.

CE3.7 Describir la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, protección medioambiental y bienestar animal, así como criterios de calidad, exigencias ecológicas y rentabilidad económica en relación con operaciones de seguimiento de una repoblación cinegética.

CE3.8 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de organización del seguimiento de los resultados de una repoblación de diferentes especies cinegéticas:

- Observar y realizar un seguimiento de los animales tras la liberación, tanto el día de la suelta como los siguientes.

- Retirar los animales muertos y tomar muestras de los cuerpos o partes de los mismos.

- Etiquetar y enviar las muestras para su análisis, conservando las mismas en caso necesario.

- *Revisar los comederos y bebederos y suministrar el alimento y agua requeridos.*
- *Revisar y mantener las instalaciones como cercados en buenas condiciones.*
- *Anotar datos relativos al seguimiento de la repoblación, calidad de los animales liberados, incidencias o comportamientos anómalos.*
- *Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.*
- *Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad, exigencias ecológicas, rentabilidad económica, respetando el medio ambiente y procurando no ocasionar estrés y/o daño a los animales.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.8; C2 respecto a CE2.7 y C3 respecto a CE3.8.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización laboral de la empresa, reconociendo las relaciones de jerarquía que existan en la misma.

Interpretar correctamente las instrucciones que reciba, responsabilizándose de su ejecución.

Comunicarse de manera eficaz con el interlocutor apropiado en cada momento.

Respetar los horarios y ritmo de trabajo, cumpliendo con los objetivos de rendimiento diario marcados por la empresa.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Interesarse por las previsiones de crecimiento de la empresa.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Implicarse en el cumplimiento del plan de calidad de la empresa y en la mejora de la seguridad y salud laborales.

Mostrar una actitud de respeto hacia los compañeros y hacia los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

1. Captura y traslado de especies cinegéticas destinadas a repoblación

Características morfológicas, fisiológicas y etológicas de las especies cinegéticas.

Áreas de distribución de las especies cinegéticas.

Procesos en la repoblación cinegética (cronología, descripción, análisis, problemas, riesgos y soluciones).

Artes y métodos de captura de las especies cinegéticas.

Traslado de animales destinados a repoblación: equipo, material y metodología.

Condiciones de traslado de las especies cinegéticas destinadas a repoblación.

Normativa de bienestar animal en el transporte.

Procesos patológicos en las especies cinegéticas.

Medios, herramientas y equipos utilizados en los trabajos de preparación de repoblaciones cinegéticas.

Equipos de protección individual (EPI's).

2. Liberación de las especies animales en repoblaciones cinegéticas

Hábitats y ecosistemas de las especies cinegéticas.

Factores del medio que condicionan e inciden en el proceso de liberación.

Comederos y puntos de agua.

Métodos de suministro de alimento.

Refugios para las diferentes especies de interés cinegético.

Técnicas de construcción, instalación y mantenimiento de las infraestructuras relacionadas con las repoblaciones cinegéticas.

Marcas, anillas, crotales y otros elementos de identificación animal.

Técnicas de marcaje e identificación.

Sexado: metodología.

Toma de muestras y métodos utilizados.

Sistemas de liberación, base etológica y facilitación de la adaptación.

Medios, máquinas, herramientas y equipos, utilizados en los trabajos de liberación de animales cinegéticos para repoblación.

Equipos de protección individual (EPI's).

3. Seguimiento del proceso de repoblación cinegética

Factores de éxito y fracaso de las repoblaciones cinegéticas.

Métodos de censo de poblaciones de especies cinegéticas.

Características etológicas y comportamientos anómalos de las especies cinegéticas.

Actividades de seguimiento de la población en el periodo post-suelta: fases y procesos.

Actividades de seguimiento a largo plazo de las especies liberadas.

Mantenimiento de estructuras e instalaciones.

Medios, herramientas y equipos utilizados en los trabajos de seguimiento de las repoblaciones cinegéticas.

Equipos de protección individual (EPI's).

4. Normativa básica aplicable relacionada con la repoblación de especies cinegéticas

Normativa aplicable de los espacios cinegéticos.

Normativa aplicable relacionada con la repoblación de especies cinegéticas.

Normativa aplicable sobre bienestar animal.

Normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales.

Normativa medioambiental aplicable.

Normativa aplicable de calidad.

Normativa aplicable de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 6 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el dominio de las técnicas de realización de trabajos de repoblación de especies cinegéticas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 5: MANEJO Y MANTENIMIENTO DE TRACTORES FORESTALES

Nivel: 2

Código: MF1121_2

Asociado a la UC: Manejar tractores forestales y realizar su mantenimiento

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Organizar el taller de tractores forestales, optimizando su uso.

CE1.1 Describir las herramientas y máquinas más utilizadas en los talleres agroforestales.

CE1.2 Relacionar las herramientas y máquinas con las operaciones en las que se utilizan.

CE1.3 Explicar las características de los distintos tipos de materiales utilizados.

CE1.4 Describir las condiciones de almacenaje y eliminación de residuos generados en un taller de tractores forestales.

CE1.5 En un supuesto práctico de un taller agroforestal, a partir de un proyecto con unas condiciones y unos materiales dados:

- Comprobar que el taller está perfectamente ordenado y, de lo contrario, ordenarlo.

- Comprobar que las herramientas y máquinas está en buen estado de uso y, de lo contrario, realizar el mantenimiento necesario.

- Detectar las necesidades de insumos.

C2: Emplear las máquinas y herramientas del taller en la reparación de averías básicas de tractores agroforestales.

CE2.1 Describir los equipos de protección individual requeridos para trabajar con las distintas máquinas y herramientas y su utilidad.

CE2.2 Identificar los elementos de seguridad de las distintas máquinas del taller.

CE2.3 Explicar el funcionamiento de las distintas máquinas y los criterios de calidad del trabajo.

CE2.4 En un caso práctico de reparación de una avería en un tractor agroforestal:

- *Comprobar que el equipo de protección individual necesario para trabajar con las máquinas que se van a utilizar está en buen estado de uso y, de lo contrario, desecharlo.*
- *Comprobar que los elementos de seguridad de las máquinas están en perfectas condiciones.*
- *Manejar las máquinas y herramientas con la destreza requerida para conseguir un trabajo de calidad.*

C3: Relacionar los elementos de los motores de tractores forestales con su funcionamiento y requerimientos de mantenimiento.

CE3.1 Explicar el funcionamiento de los distintos tipos de motores utilizados en tractores forestales.

CE3.2 Describir las partes de los motores de tractores forestales.

CE3.3 Explicar las características de los distintos motores de tractores forestales.

CE3.4 Explicar cómo se realizan los distintos reglajes para un buen funcionamiento de tractores forestales.

CE3.5 En un supuesto práctico de mantenimiento de un motor de un tractor agroforestal, a partir de unas condiciones y unos materiales dados:

- *Determinar sus características.*
- *Identificar sus partes.*
- *Desmontar sus piezas con las herramientas adecuadas y colocándolas ordenadamente.*
- *Limpiar las piezas que lo necesiten.*
- *Montar el motor respetando el orden adecuado y con la presión de apretado de tuercas requerido.*
- *Hacer las comprobaciones y regulaciones necesarias siguiendo las indicaciones del fabricante.*

C4: Aplicar las operaciones periódicas de mantenimiento básico de tractores.

CE4.1 Explicar los componentes y el funcionamiento del sistema de alimentación.

CE4.2 Describir las partes y funcionamiento del sistema de refrigeración.

CE4.3 Enumerar los puntos de engrase del tractor y la forma de efectuar ese engrase.

CE4.4 Explicar el funcionamiento y componentes del sistema eléctrico del tractor.

CE4.5 Describir los sistemas de filtrado de aire.

CE4.6 En un caso práctico de mantenimiento periódico un tractor agroforestal, a partir de unas condiciones y unos materiales dados:

- Interpretar el manual de instrucciones del tractor.*
- Localizar en el tractor el lugar en el que se va a actuar.*
- Seleccionar la herramienta y/o máquina necesaria.*
- Extraer el elemento o pieza deteriorados.*
- Subsanan el problema o reemplazar los elementos o piezas por unos nuevos.*
- Montar de nuevo las piezas o en su caso las de sustitución.*
- Cuando sea necesario reponer líquidos, respetar los niveles recomendados.*
- Eliminar los residuos o subproductos resultantes según la normativa.*
- Cumplimentar un parte de mantenimiento anotando las operaciones realizadas e incidencias observadas.*

C5: Relacionar los elementos de mando con las técnicas de manejo de tractores.

CE5.1 Describir los elementos de mando e indicadores existentes en un tractor.

CE5.2 Explicar los distintos procedimientos de regulación.

CE5.3 Explicar las técnicas de manejo de tractores.

CE5.4 Explicar las normas de circulación específicas para circular con tractores agroforestales por las vías públicas.

CE5.5 Describir los métodos de acople de aperos y/o máquinas.

CE5.6 Explicar las técnicas de primeros auxilios a aplicar en caso de accidentes.

CE5.7 En un supuesto práctico de manejo de un tractor agroforestal con un apero o máquina acoplada, a partir de unas condiciones y unos materiales dados:

- Comprobar que el tractor está en buenas condiciones para realizar el trabajo.*
- Realizar el enganche del apero o máquina adecuados al trabajo que se pretende realizar.*

- Preparar el equipo para circular por una vía pública, respetando las normas de circulación.

- Comprobar las regulaciones y hacer los ajustes pertinentes para realizar el trabajo.

- Realizar las maniobras con la destreza requerida para conseguir un resultado de calidad.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.5; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.5; C4 respecto a CE4.6; C5 respecto a CE5.7.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Contenidos:

1. El taller agroforestal

Espacios y mobiliario requeridos.

Organización.

Herramientas; aparatos y equipos de medida, tornillo de banco, remachadora, esmeril, taladro, amoladora, sierras, lijadora.

Equipos de engrase.

Máquina lava piezas.

Máquinas y equipos de soldar.

Compresor de aire y equipo neumático.

Preparación y mantenimiento de equipos. Insumos y repuestos.

Eliminación de residuos y materiales de desecho.

Señalización.

Equipo de protección individual.

Actuaciones en caso de incendio.

Medidas de seguridad y salud.

Normativa medioambiental y específica.

2. Motores de tractores forestales

Características y funcionamiento.

Partes.

Regulaciones.

Sistema de alimentación.

Sistema de refrigeración.

Sistema de engrase.

Sistema de arranque.

Filtrados del aire.

Consumos.

Potencia.

3. Tractores forestales

Tipos: características, prestaciones y aplicaciones. Componentes: bastidor, transmisión, sistema hidráulico, sistema eléctrico, dirección, frenos, ruedas, cadenas, puesto de mando. Averías más frecuentes. Mantenimiento periódico. Vida útil. Costes horarios. Manejo: enganche de aperos o máquinas, dispositivos de control y manejo, elementos de seguridad, situaciones de riesgo, técnicas sanitarias básicas.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el manejo de tractores forestales y la realización de su mantenimiento, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO XII

(Sustituye al anexo CDLIX establecido por el Real Decreto 715/2010, de 28 de mayo)

Cualificación profesional: Producción de animales cinegéticos

Familia Profesional: Agraria

Nivel: 2

Código: AGA459_2

Competencia general

Realizar operaciones de producción de ungulados, aves y lagomorfos con fines cinegéticos, realizando el montaje y manteniendo las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación, evitando ocasionar estrés y/o daño a los animales, bajo criterios de calidad y cumpliendo la normativa aplicable de protección medioambiental, prevención de riesgos laborales, sanidad y bienestar animal.

Unidades de competencia

UC1476_2: Realizar operaciones de producción de ungulados cinegéticos

UC1477_2: Realizar operaciones de producción de aves cinegéticas

UC1478_2: Realizar operaciones de producción de lagomorfos cinegéticos

UC0006_2: Montar y mantener las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional dentro del ámbito agrario, en actividades relacionadas con la producción de animales cinegéticos, en entidades de naturaleza pública o privada en empresas de tamaño pequeño, mediano o grande, tanto por cuenta propia como ajena, con independencia de su forma jurídica. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector agrario, dentro del ámbito de la producción de animales con fines cinegéticos (ungulados, aves y lagomorfos), en granjas cinegéticas, explotaciones cinegéticas y ganaderas, cotos de caza, empresas de servicios de repoblaciones de cotos y fincas de caza.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprendivo de mujeres y hombres.

Trabajadores de granja cinegética

Trabajadores cualificados de explotaciones cinegéticas

Trabajadores de producción de animales cinegéticos

Trabajadores de producciones cinegéticas en instituciones de investigación y experimentación que alberguen especies cinegéticas

Trabajadores de producciones cinegéticas en aulas de la naturaleza, granjas escuela, zoológicos u otras instituciones que alberguen y críen especies cinegéticas

Cuidadores de animales en reservas naturales

Formación Asociada (450 horas)

Módulos Formativos

MF1476_2: Producción de ungulados cinegéticos (120 horas)

MF1477_2: Producción de aves cinegéticas (120 horas)

MF1478_2: Producción de lagomorfos cinegéticos (120 horas)

MF0006_2: Instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera (90 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: REALIZAR OPERACIONES DE PRODUCCIÓN DE UNGULADOS CINEGÉTICOS

Nivel: 2

Código: UC1476_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar operaciones de recepción y traslado de ungulados cinegéticos entre parques de residencia e instalaciones de manejo, así como de expedición, para situarlos en el lugar y las condiciones requeridos en cada caso, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal.

CR1.1 Los ungulados cinegéticos se reciben en la granja, trasladándose a las instalaciones de cuarentena, en caso requerido.

CR1.2 El itinerario y los datos de conducción de los ungulados cinegéticos entre las diferentes instalaciones de la explotación se preparan, para que resulte lo más sencillo y efectivo posible.

CR1.3 Los ungulados cinegéticos, conforme llegan a la nave de manejo, se ubican en los diferentes habitáculos y/o elementos de trabajo (báscula, cajón de manejo, entre otros), siguiendo instrucciones técnicas.

CR1.4 Los ungulados cinegéticos se sueltan, situándolos en un espacio que permita reunir a todos los integrantes del lote, una vez realizado el trabajo correspondiente sobre cada uno de ellos.

CR1.5 Los ungulados cinegéticos se separan según su especie, edad, sexo, estado productivo o por criterios de calidad, reorganizándose en lotes y enviándolos a las instalaciones correspondientes.

CR1.6 Los ungulados cinegéticos destinados a expedición y transporte se encajonan, siguiendo las técnicas requeridas y el protocolo establecido.

CR1.7 Los medios, equipos, máquinas y herramientas seleccionados para las operaciones de recepción, expedición y transporte de ungulados cinegéticos se mantienen en estado de uso, siguiendo especificaciones técnicas.

CR1.8 Las operaciones vinculadas a la recepción, expedición y traslado de ungulados cinegéticos se registran, en el formato y soporte establecidos, según instrucciones recibidas del responsable superior.

RP2: Suministrar alimentos, agua, minerales, vitaminas, entre otros, a las aves cinegéticas y, en su caso, elaborar raciones en función de especie, edad, sexo y estado productivo, para cumplir el programa alimenticio, asegurando el desarrollo de los animales y de sus producciones, siguiendo instrucciones del responsable superior y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal.

CR2.1 Las raciones se preparan, utilizando la maquinaria/equipos requeridos (unifeed, carro mezclador, entre otras) y en las proporciones establecidas, según los cálculos determinados por el técnico.

CR2.2 La ración, el agua o el alimento de volumen se distribuyen, garantizando el acceso de todos los ungulados cinegéticos, minimizando el riesgo de luchas o de exclusión de otros animales, en las cantidades establecidas, en función de los estados productivos (edad, sexo, época del año o climatología, entre otros factores), y según indicaciones técnicas.

CR2.3 El alimento natural, como hierba fresca, restos de poda o desbroces de arbustos o árboles se aporta, permitiendo que los ungulados cinegéticos lo conozcan y desarrollen el comportamiento que les permita adaptarse a su presencia cuando sean liberados.

CR2.4 El alimento rehusado se retira, realizando su seguimiento y comunicando a los superiores su disponibilidad, garantizando las condiciones de conservación.

CR2.5 Los sistemas de distribución de alimento, complementos vitamínico-minerales y agua, que no precisan instalación y que permitan un acceso diferenciado, según especie, sexo y edad, se ubican, comprobando que todos los ungulados cinegéticos puedan acceder a ellos, para minimizar el riesgo de luchas o de exclusión de otros animales.

CR2.6 Los medios, equipos, máquinas y herramientas seleccionados para el suministro y elaboración de raciones de ungulados cinegéticos se mantienen en estado de uso, conforme a especificaciones técnicas.

CR2.7 Las operaciones de suministro de alimento, agua, minerales, vitaminas y, en su caso, de elaboración de raciones, se registran en el formato y soporte establecidos, según instrucciones recibidas del responsable superior.

RP3: Realizar operaciones de reproducción y cría de ungulados cinegéticos, en función de su especie, edad y sexo, según protocolos establecidos, para incrementar la productividad de la explotación, siguiendo instrucciones del responsable superior y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

CR3.1 Los materiales y equipos requeridos para la aplicación de tratamientos hormonales de sincronización de celos y ovulación en ungulados cinegéticos se prepara, siguiendo instrucciones técnicas del responsable superior.

CR3.2 Las hembras de ungulados cinegéticos se distribuyen en lotes con un macho, registrando las cubriciones y realizando cambios, en su caso (reemplazamiento o retirada del macho, entre otros), según instrucciones recibidas.

CR3.3 Las hembras de ungulados cinegéticos diagnosticadas como gestantes se separan de las vacías para proporcionarles una alimentación y cuidados específicos.

CR3.4 La fase de paridera se sigue, interfiriendo lo menos posible para no afectar a la relación materno-filial y evitar problemas de abandonos.

CR3.5 Las crías se destetan separándolas de sus madres, cuando alcancen el peso y la edad indicada, sin que afecte negativamente a su crecimiento y viabilidad, siguiendo instrucciones del personal responsable.

CR3.6 Los medios, equipos, máquinas y herramientas seleccionados para el manejo de reproductores y crías de ungulados cinegéticos se mantienen en estado de uso, siguiendo especificaciones técnicas.

CR3.7 Las operaciones de reproducción y cría de ungulados cinegéticos se registran en el formato y soporte establecidos, según instrucciones recibidas del responsable superior.

RP4: Adaptar el medio, enriqueciéndolo, en su caso, para que los ungulados cinegéticos vivan en un hábitat parecido a su hábitat natural, conforme al protocolo establecido e instrucciones del responsable superior, en condiciones de calidad y seguridad y cumpliendo la normativa aplicable de bienestar animal.

CR4.1 Las duchas, baños, sombras, refugios, barreras, paravientos y otros elementos se mantienen, según especie y época del año, permitiendo a los ungulados cinegéticos defenderse de las condiciones climáticas.

CR4.2 Los elementos accesorios requeridos (troncos de árboles, troncos de madera resinosa, ramas, entre otros) se colocan en los lugares indicados, permitiendo que

los ungulados cinegéticos puedan rascarse, frotarse, topar, empujar y descorrear, entre otros.

CR4.3 Los montones de piedras o tierra se crean, permitiendo que los ungulados cinegéticos puedan subirse a ellos, rascarse, o permanecer secos y a salvo de encharcamientos en épocas muy lluviosas.

CR4.4 Los refugios, barreras, y otros elementos que permitan a los ungulados cinegéticos escapar y defenderse del acoso y agresión de otros congéneres se instalan, manteniéndolos en estado de uso.

CR4.5 La superficie por animal y la funcionalidad de los bebederos, comederos, y resto de instalaciones se adaptan a la especie, sexo, edad y estado productivo de los ungulados cinegéticos, siguiendo instrucciones recibidas.

CR4.6 Los medios, equipos, máquinas y herramientas usados en tareas de enriquecimiento y adaptación del medio para que los ungulados cinegéticos vivan en un hábitat parecido a su hábitat natural, se mantienen en estado de uso, conforme a especificaciones técnicas.

RP5: Cumplir el programa sanitario establecido para mantener el estado de salud de los ungulados cinegéticos, según instrucciones del veterinario y del responsable superior, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, protección medioambiental y de bienestar animal.

CR5.1 Los medicamentos y complementos nutricionales se almacenan, conservándolos en las condiciones ambientales requeridas.

CR5.2 El material y equipo requerido para la realización de tratamientos sanitarios se prepara, siguiendo instrucciones del veterinario y del personal responsable.

CR5.3 Los ungulados cinegéticos enfermos, con heridas o lesiones se aíslan, comunicando su estado, al responsable técnico.

CR5.4 Los ungulados cinegéticos con pequeñas heridas, abscesos, objetos clavados o liados, gusaneras, entre otros, se tratan, según instrucciones del veterinario y del personal responsable.

CR5.5 Los ungulados cinegéticos que llegan a la explotación se aíslan, manteniéndolos en cuarentena, observando signos de alteraciones que se comunican al responsable técnico para evitar la entrada de enfermedades.

CR5.6 Los tratamientos colectivos preventivos o curativos, orales (mediante alimentos, agua, aplicadores, entre otros) o tópicos (mediante baños, pediluvios, aerosoles, u otros), se preparan (pesado del producto, disolución de la mezcla, vertido y homogenización, entre otros) para su administración en colaboración con el responsable superior, siguiendo el programa sanitario.

CR5.7 Las muestras orgánicas (heces, pelo, raspado cutáneo, entre otras) se obtienen, en colaboración con el personal responsable, siguiendo los protocolos establecidos.

CR5.8 Los sistemas de distribución de alimentos, complementos vitamínico-minerales y agua se seleccionan en función de la época del año o las condiciones climáticas, para garantizar las condiciones higiénico-sanitarias y el acceso diferenciado según especie, sexo, edad y/o estado productivo.

CR5.9 Las máquinas, herramientas, medios y equipos requeridos para operaciones sanitarias se mantienen en estado de uso, conforme a especificaciones técnicas.

CR5.10 Las operaciones vinculadas al cumplimiento del programa sanitario se registran en el formato y soporte establecidos, según instrucciones recibidas del responsable superior.

RP6: Vigilar a los ungulados cinegéticos en los momentos clave del ciclo biológico, para detectar anomalías posibles físicas o de comportamiento, conocer el estado general de la población y adoptar medidas correctoras, ante disfunciones, aplicando criterios de calidad y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, de protección medioambiental y de bienestar animal.

CR6.1 Las posibles anomalías físicas o de comportamiento, durante los procesos de recepción, expedición y transporte se detectan, comunicándolas al técnico superior.

CR6.2 Las posibles anomalías en la alimentación (exclusión, luchas, malnutrición, entre otros), la reproducción (machos que no cubren, hembras que no se dejan cubrir o infórmalas, entre otros) o de comportamiento (se muerde a sí mismo o se rasca frecuentemente), signos de enfermedades y anomalías morfológicas (aspecto demacrado) se detectan, efectuando su seguimiento para garantizar la alimentación, reproducción, salud y comportamiento de los ungulados cinegéticos, comunicándolo, en su caso, al técnico superior.

CR6.3 Los ungulados cinegéticos acosados, desplazados socialmente, agresivos o que acosan, se detectan para su separación.

CR6.4 Las características morfológicas no típicas de la especie de los ungulados cinegéticos, en particular las anomalías en el desarrollo de cuernos/as se comunican a los técnicos superiores para tomar las medidas pertinentes.

CR6.5 Los ungulados cinegéticos muertos se retiran, notificándolo a continuación al responsable técnico, por si se indicara necropsia u obtención de muestra orgánica para envío a laboratorio, y para su destrucción o solicitud de recogida por empresa especializada.

CR6.6 Los momentos clave de la temporada reproductiva (celos, partos, lactación, entre otros) y los del ciclo de la cuerna (desmogue y descorreo) se registran en el soporte establecido, para tomar las medidas oportunas y detectar posibles anomalías.

CR6.7 Los ungulados cinegéticos enfermos, con heridas o lesiones irreversibles se sacrifican, siguiendo instrucciones recibidas.

CR6.8 Los medios, equipos, máquinas y herramientas usados en operaciones de observación de momentos clave del ciclo biológico, detección de anomalías físicas y/o comportamentales y de sacrificio, se mantienen en estado de uso, siguiendo especificaciones técnicas.

RP7: Inmovilizar ungulados cinegéticos para prestar cuidados a corta distancia o realizar otras operaciones, evitando ocasionarles estrés y/o daño, siguiendo los protocolos establecidos e instrucciones del responsable superior y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

CR7.1 Los elementos de trabajo (báscula, crush, entre otros) utilizados para la inmovilización se seleccionan previamente para facilitar el acceso.

CR7.2 Los ungulados cinegéticos se inmovilizan manualmente, con medios físicos con o sin motor (crush, sujeción de la cabeza o cuerpo, ataduras firmes pero no ocluyentes, sujeción manual firme en crías o hembras, entre otros) según especie, sexo, edad y estado fisiológico y principalmente en machos con cuernos/as en época reproductiva.

CR7.3 Los ungulados cinegéticos con pequeñas heridas, abscesos, objetos clavados o liados, gusaneras, entre otros, se separan, inmovilizándolos a continuación, tratándolos según instrucciones del personal responsable.

CR7.4 Los ungulados cinegéticos se cargan en camillas quirúrgicas, sujetándolos cuando la situación lo requiere, colaborando con veterinarios y siguiendo instrucciones recibidas.

CR7.5 Los ungulados cinegéticos tranquilizados o anestesiados se vigilan, siguiendo instrucciones recibidas para facilitar su recuperación.

CR7.6 El utillaje requerido para el corte de cuernas y corte de pezuñas se prepara antes del uso.

CR7.7 Las cuernas y pezuñas anormalmente largas se recortan, por encima de la roseta y por debajo de la zona irrigada, respectivamente, sin dañar al animal, siguiendo instrucciones.

RP8: Realizar operaciones de toma de datos corporales, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos para su control y seguimiento, según instrucciones del responsable superior y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

CR8.1 El material requerido para el marcaje e identificación se prepara, en función de especie, sexo y edad de los ungulados cinegéticos, siguiendo especificaciones técnicas.

CR8.2 El animal se pesa en el elemento de pesaje establecido, registrando el dato en el soporte indicado, según especificaciones técnicas.

CR8.3 La condición corporal (masa muscular, reservas grasas, entre otros) se determina, mediante observación directa y palpación lumbar, registrándolo en su caso.

CR8.4 Las madres o crías se pesan, mediante los métodos y técnicas requeridas, interfiriendo lo menos posible para no afectar a la relación materno-filial y evitar abandonos, identificándolas con marcas y registrando el número de madres y crías correspondientes.

CR8.5 Las medidas corporales, del cuerno y de la cuerna, se toman según protocolos, registrándolas a continuación en el soporte establecido.

CR8.6 Los crotales, cintas, collares y demás dispositivos de marcaje e identificación externa se colocan, siguiendo instrucciones recibidas.

CR8.7 Los tatuajes se realizan en las zonas más indicadas (piel y mucosas claras), comprobando que quedan bien visibles.

CR8.8 La lectura de los bolos ruminales o microchips se realiza, siguiendo instrucciones técnicas.

CR8.9 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en operaciones de toma de datos corporales, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos se mantienen en estado de uso, según especificaciones técnicas.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Materiales necesarios para la realización de los trabajos de recepción, traslado y expedición. Materiales, equipos y herramientas de captura. Capturaderos de especies cinegéticas. Elementos de trabajos (báscula, cajón de manejo, entre otros). Maquinaria de preparación de raciones (unifeed, carro mezclador, entre otras). Bebederos, comederos y otros equipos de suministro de alimento, agua y complementos vitamínicos. Materiales para la realización de tratamientos hormonales de sincronización de celos y ovulación. Elementos de defensa frente a las condiciones climáticas (duchas, baños, sombras, refugios, barreras, paravientos, entre otros). Elementos para el descorreo o rascado (troncos de árboles, troncos de madera resinosa, ramas, entre otros). Elementos de escapada o defensa frente a la agresión de otros animales (refugios, barreras, entre otros). Materiales y equipos necesarios para la realización de tratamientos sanitarios. Materiales necesarios para la toma de muestras. Materiales y equipos de inmovilización. Camas. Utillaje de corte de cuernas y pezuñas. Materiales y equipos de pesaje, medida y marcaje. Dispositivos de marcaje reutilizables. Equipos de lectura de sistemas de identificación. Equipos de Protección Individual (EPI's). Piensos y silos de pienso. Ungulados cinegéticos de diferentes edades. Material de oficina.

Productos y resultados:

Operaciones vinculadas a la recepción y traslado de ungulados cinegéticos realizadas. Ungulados cinegéticos en apropiado estado de alimentación. Operaciones de reproducción y cría de ungulados cinegéticos realizadas. Medio adaptado a la vida de los ungulados cinegéticos. Trabajos sanitarios realizados. Verificación de la higiene de las instalaciones. Anomalías físicas y/o comportamentales detectadas. Ungulados cinegéticos inmovilizados. Toma de datos corporales realizada para su control o seguimiento.

Información utilizada o generada:

Fichas de control. Manuales de uso e instrucciones de máquinas, aperos y herramientas. Información sobre ungulados cinegéticos, características, morfología, fisiología, entre otros. Normativa básica aplicable. Manual de buenas prácticas ambientales. Normativa medioambiental. Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Registros de ungulados de la granja cinegética: animales recepcionados, animales expedidos, entre otros. Bibliografía especializada. Manuales de producción de ungulados cinegéticos. Normativa de bienestar animal.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR OPERACIONES DE PRODUCCIÓN DE AVES CINEGÉTICAS

Nivel: 2

Código: UC1477_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar operaciones vinculadas al traslado de aves cinegéticas entre las distintas dependencias de la granja, así como de expedición, para situar a los animales en el lugar y condiciones requeridas, siguiendo instrucciones del responsable superior y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal.

CR1.1 Las aves cinegéticas se trasladan entre las distintas dependencias de la granja (estancias de cuarentena, naves de reproductores, entre otras) de la forma más sencilla y efectiva posible.

CR1.2 Las aves cinegéticas se distribuyen en las jaulas de reproductores, en función de la proporción de sexos establecida y el número de lotes a realizar.

CR1.3 Las aves cinegéticas se distribuyen en el parque de cría, en función del momento de su nacimiento y su tamaño.

CR1.4 Las aves cinegéticas se distribuyen en los parques de vuelo de primera y de segunda edad, según tamaño, verificando que la densidad de aves por unidad de superficie cumple la normativa aplicable de bienestar animal.

CR1.5 Las aves cinegéticas destinadas a expedición y transporte se agrupan por lotes o clases de edad o de tamaño, para su traslado en jaulones o cajas.

CR1.6 Los medios, máquinas, herramientas y equipos utilizados en operaciones de recepción de aves cinegéticas, distribución, expedición, seguimiento y transporte se mantienen en estado de uso, conforme a especificaciones técnicas.

CR1.7 Las operaciones vinculadas al traslado de aves cinegéticas se registran en el formato y soporte establecidos, según instrucciones recibidas del responsable superior.

RP2: Suministrar alimentos, agua, minerales, vitaminas, entre otros, a las aves cinegéticas y, en su caso, elaborar raciones en función de especie, edad, sexo y estado productivo, para cumplir el programa alimenticio, asegurando el desarrollo de los animales y de sus producciones, siguiendo instrucciones del responsable superior y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal.

CR2.1 Los productos a utilizar en la alimentación de las aves cinegéticas se preparan según edad o estado productivo, empleando la maquinaria y equipos requeridos y en las proporciones fijadas, según cálculos realizados por el técnico.

CR2.2 Los sistemas de distribución de alimento y complementos vitamínico-minerales, que permiten acceso diferenciado según edad, se colocan, comprobando su efectividad, modificando su localización si no cumplen la función prevista.

CR2.3 El alimento se distribuye a la dosis calculada, con la cantidad de agua, productos en verde (alfalfa, entre otros), correctores minerales y vitamínicos requeridos, facilitando el acceso de todas las aves mediante comederos, expendedores y bebederos adaptados a especie y edad, que eviten el riesgo de ahogamiento, contaminación por excrementos y exclusión de algunos animales.

CR2.4 El consumo de alimento se controla, verificando la retirada del alimento rehusado que se encuentra en malas condiciones para evitar pudriciones y/o enfermedades, y que las aves cinegéticas siempre tengan disponibles y en buenas condiciones las raciones diarias.

CR2.5 Los alimentos se distribuyen según la época del año o las condiciones climáticas, de modo que el alimento se conserve en condiciones óptimas.

CR2.6 Los medios, equipos, máquinas y herramientas requeridos para suministro de alimento, agua, minerales, vitaminas, entre otros, se seleccionan y utilizan, según criterios establecidos, manteniéndolos según especificaciones técnicas.

CR2.7 Las operaciones de suministro de alimento, agua, minerales, vitaminas y, en su caso, de elaboración de raciones, se registran en el formato y soporte establecidos, según instrucciones recibidas del responsable superior.

RP3: Realizar operaciones de reproducción, incubación y cría de aves cinegéticas en función de su especie y sexo, según protocolo establecido e instrucciones del responsable superior, para optimizar la productividad de la explotación, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

CR3.1 Las cópulas y cambios conductuales (reemplazamiento, retirada de macho, divorcios y muertes por no aceptación de la pareja, entre otros) en aves cinegéticas se vigilan, siguiendo instrucciones del responsable superior en atención a la planificación de la producción y la alternancia entre lotes en estimulación y en descanso.

CR3.2 El buen estado de los nidales se controla, cambiando periódicamente el material de relleno.

CR3.3 Los ciclos y períodos de fotoestimulación se aplican a efectos de inducción del celo y puesta, siguiendo el protocolo establecido para cada especie.

CR3.4 Los huevos se controlan cada día, según el protocolo establecido, separándolos en lotes, manipulándolos con estrictas condiciones sanitarias y de manejo, siguiendo el embrionaje con ovoscopio, depositándolos en incubadoras en el momento indicado y eliminando los que resulten inviables.

CR3.5 Los huevos incubados y próximos a la nascencia y los pollitos recién nacidos, se trasladan a las nacedoras y a los parques de cría, respectivamente, previo sexado en su caso.

CR3.6 Los dispositivos de temperatura, humedad y ventilación se comprueban, verificando su funcionalidad y manteniéndolos dentro de los parámetros establecidos.

CR3.7 La capacidad reproductiva de cada lote de reproductores se controla, aplicando criterios de selección y reposición según instrucciones del responsable superior.

CR3.8 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en operaciones de reproducción, incubación y cría de aves cinegéticas se mantienen en estado de uso, según especificaciones técnicas.

CR3.9 Las operaciones de reproducción, incubación y cría de aves cinegéticas se registran en el formato y soporte establecidos, según instrucciones recibidas del responsable superior.

RP4: Enriquecer el medio para que las aves cinegéticas vivan en un hábitat parecido a su hábitat natural, según protocolo establecido e instrucciones del responsable superior y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

CR4.1 Los refugios, sombras o cañizos laterales, en el perímetro de la granja y parques de cría y vuelo, plantaciones o estructuras cortavientos, puntos de agua y arena para el baño de las aves cinegéticas y otros elementos, que permitan a los animales defenderse de las condiciones climáticas y disminuir su estrés, se instalan, manteniéndolos en estado de uso.

CR4.2 Las aves cinegéticas pequeñas se adaptan de forma progresiva al medio natural, suministrando insectos, mediante la colocación de bioterios, siembra de pratenses en parques de vuelo de primera y segunda edad, entre otras, según protocolos establecidos.

CR4.3 Las redes de aislamiento de la instalación y dispositivos generales de la granja, o específicos de cada jaula o parque, para protección contra el acceso de otras aves o depredadores, se instalan, impidiendo la entrada de otras aves que puedan hacer de vectores de enfermedades.

CR4.4 Los refugios pequeños en el suelo, posaderos en altura y otros elementos, que permitan a las aves cinegéticas habituarse a adoptar conductas de autoprotección de cara a su suelta en el medio natural, se instalan, aplicando criterios de especie.

CR4.5 Las densidades de aves cinegéticas, estado de comederos, bebederos y del resto de instalaciones, se revisan para que satisfagan los requerimientos de los animales según especie, sexo, edad, tamaño y estado productivo, siguiendo instrucciones del responsable superior.

CR4.6 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las operaciones destinadas a enriquecer y aislar el medio se mantienen en estado de uso, siguiendo las especificaciones técnicas para que las aves cinegéticas, desarrollen su vida de la forma más parecida a su hábitat natural.

RP5: Realizar operaciones sanitarias, en colaboración con el veterinario, para mantener el estado de salud de las aves cinegéticas, incidiendo en su aislamiento sanitario, según fases productivas, conforme al programa sanitario establecido e instrucciones del responsable superior y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal.

CR5.1 Los medicamentos y complementos nutricionales se almacenan en las condiciones de conservación indicadas, según la normativa específica.

CR5.2 Los materiales y equipos requeridos para la aplicación de tratamientos sanitarios se preparan, siguiendo instrucciones recibidas del responsable superior.

CR5.3 Los tratamientos colectivos, preventivos o curativos se preparan, en colaboración con el veterinario (pesado del producto, disolución de la mezcla, vertido y homogenización, entre otros), siguiendo el programa sanitario y las instrucciones recibidas.

CR5.4 Las aves cinegéticas enfermas, con heridas o lesiones, se aíslan, comunicando su estado al técnico responsable.

CR5.5 Las aves cinegéticas con lesiones externas se tratan, en colaboración con el veterinario.

CR5.6 Las aves cinegéticas que llegan a la explotación se aíslan, manteniéndolas en cuarentena, para evitar entrada de enfermedades.

CR5.7 Las muestras orgánicas (heces, plumas, raspado cutáneo, entre otras) se obtienen, o se colabora en su obtención, según corresponda, siguiendo las instrucciones del responsable superior.

CR5.8 El funcionamiento e higiene de los bebederos y bañaderos se controla, comprobando que exista siempre agua disponible y en condiciones higiénico-sanitarias.

CR5.9 Los medios, herramientas y equipos utilizados en operaciones sanitarias de aves cinegéticas se mantienen en estado de uso, conforme a especificaciones técnicas.

CR5.10 Las operaciones vinculadas al mantenimiento del estado de salud de las aves cinegéticas, se registran en el formato y soporte establecidos, según instrucciones recibidas del responsable superior.

CR5.11 El estado higiénico-sanitario de las instalaciones de las aves cinegéticas se comprueba, verificando que su limpieza se ejecuta con la periodicidad establecida, según instrucciones del responsable superior y cumpliendo la normativa aplicable.

RP6: Observar las aves cinegéticas en momentos clave del ciclo biológico, detectando posibles anomalías físicas o conductuales para conocer el estado general de la población y adoptar las posibles medidas correctoras en caso de disfunción, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

CR6.1 La efectividad de los procesos de fotoestimulación del período de celo y, en su caso, de los tratamientos hormonales se verifica en cada lote de ponedoras y macho.

CR6.2 Los datos sobre momentos clave del desarrollo de los pollitos (inicio del emplumado, cambio de pluma, inicio del vuelo, entre otros) se registran en el soporte establecido.

CR6.3 Las anomalías en la alimentación (exclusión, luchas, malnutrición, entre otros), reproducción, conducta (se pica a sí mismo o se rasca frecuentemente), signos de

enfermedades y anomalías morfológicas (pérdida de brillo en el plumaje, anomalías de mudas, entre otras) se detectan, comunicándolo en su caso al técnico superior.

CR6.4 Las aves cinegéticas enfermas, con heridas o lesiones irreversibles se sacrifican, siguiendo instrucciones del responsable superior.

CR6.5 Las aves cinegéticas muertas se retiran, notificándolo al técnico responsable, por si se indicara necropsia o toma de muestra orgánica para envío a laboratorio y para su eliminación o congelación según normativa aplicable.

CR6.6 La presencia de aves cinegéticas con características fenotípicas no propias de la especie se comunica a los técnicos responsables para adoptar medidas correctoras.

CR6.7 Los medios, herramientas y equipos utilizados en la observación de momentos clave del ciclo biológico y detección de anomalías en aves cinegéticas, se mantienen conforme a sus especificaciones técnicas.

RP7: Realizar operaciones de toma de datos corporales y de huevos, marcaje e identificación de las aves cinegéticas, para su control y seguimiento, según protocolos establecidos en la granja, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

CR7.1 Los huevos de cada lote se identifican y pesan, comprobando (muestreo) su estado embrionario y llevando un completo registro al respecto.

CR7.2 Los plazos de incubación, huevos fallidos por lote y otros parámetros propios de la incubación se verifican, calculando el porcentaje de eclosionados.

CR7.3 La evolución del peso de las aves cinegéticas de cada lote, se controla, detectando desviaciones respecto de las tablas de cría, en el desarrollo general o en el proceso de emplumado y comunicándolo al técnico superior.

CR7.4 Los aspectos macroscópicos y capacidades motoras, determinantes de la calidad de las aves cinegéticas de cada lote (brillantez del plumaje, ajuste de coloración a los estándares de la especie, capacidad de vuelo y resistencia, entre otros), se comprueban, llevando un registro según protocolo establecido.

CR7.5 Las aves cinegéticas capturadas se identifican, mediante anillado o marcas alares, para facilitar su seguimiento y control durante su expedición y traslado.

CR7.6 Los microchips se leen, siguiendo instrucciones técnicas.

CR7.7 Los datos relativos al número de anilla, tipo de marca alar, sexo del ave cinegética, entre otros, se registran en el soporte establecido.

CR7.8 Los medios, herramientas y equipos utilizados en operaciones de toma de datos corporales y de huevos, marcaje e identificación de aves cinegéticas se mantienen en estado de uso, según especificaciones técnicas.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Materiales necesarios para la realización de los trabajos de recepción, traslado y expedición. Materiales, equipos y herramientas de captura. Maquinaria de preparación y suministro de raciones. Bebederos, comederos expendedores y otros equipos de suministro de alimento, agua y complementos vitamínicos. Materiales y equipos de fotoestimulación de los ciclos de celo y puesta. Incubadoras. Nacedoras. Dispositivos de control ambiental. Elementos de defensa frente a las condiciones climáticas (refugios, sombras, cañizos laterales en el perímetro de la granja y en el de los parques de cría y vuelo, plantaciones o estructuras cortavientos, puntos de agua y arena para el baño de las aves, entre otros). Redes de aislamiento. Dispositivos de defensa frente al acceso de otras aves o depredadores. Elementos de adaptación previa a la suelta (refugios pequeños en el suelo, posaderas en altura, entre otros). Materiales y equipos necesarios para la realización de tratamientos sanitarios. Materiales necesarios para la toma de muestras. Materiales y equipos de pesaje, medida y marcaje. Ovoscopio. Dispositivos de marcaje reutilizables. Equipos de lectura de sistemas de identificación. Equipos de Protección Individual (EPI's). Piensos y silos de piensos. Aves cinegéticas de diferentes edades. Material de oficina.

Productos y resultados:

Operaciones vinculadas al traslado de aves cinegéticas realizadas. Alimento, agua, minerales, vitaminas, entre otros, suministrado. Operaciones de reproducción, incubación y cría de aves cinegéticas realizadas. Medio enriquecido para que las aves cinegéticas desarrollen su vida de la forma más parecida a su hábitat natural. Trabajos sanitarios realizados, en su caso, para mantener el estado de salud de aves cinegéticas. Verificación de la limpieza de las instalaciones. Anomalías físicas y/o comportamentales detectadas. Toma de datos corporales y del huevo, marcaje e identificación de las aves cinegéticas realizadas.

Información utilizada o generada:

Programa de manejo, sanitario y alimenticio. Protocolos establecidos de actuación en la explotación. Fichas de control. Manuales de uso e instrucciones de máquinas, aperos y herramientas. Información sobre aves cinegéticas, características, morfología, fisiología, entre otros. Normativa básica aplicable. Manual de buenas prácticas ambientales. Normativa medioambiental. Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Registros de aves de la granja cinegética: aves recepcionadas, aves expedidas, entre otras. Bibliografía especializada. Manuales de producción de aves cinegéticas. Normativa de bienestar animal.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR OPERACIONES DE PRODUCCIÓN DE LAGOMORFOS CINEGÉTICOS**Nivel: 2****Código: UC1478_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Trasladar los lagomorfos cinegéticos, entre las distintas dependencias de la granja, y/o destinados a la expedición, para situarlos en el lugar y las condiciones requeridos

en cada caso, según instrucciones del responsable superior y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal.

CR1.1 Los lagomorfos cinegéticos se marcan de forma individual (crotales, microchips, entre otros) facilitando su identificación y seguimiento.

CR1.2 Los lagomorfos cinegéticos de renovación se trasladan a las instalaciones de cuarentena en su caso, antes de integrarse en la granja según protocolos.

CR1.3 Los lagomorfos cinegéticos destinados a expedición se capturan, evitando daños a los mismos y al personal que los maneja, separándolos en lotes en función de edad y sexo y siguiendo instrucciones recibidas.

CR1.4 Los lagomorfos cinegéticos se trasladan a jaulas para transporte o parques de aclimatación, si proceden del campo, atendiendo en general, a criterios de sexo, disponibilidad de espacio y edad.

CR1.5 Los lotes se trasladan a los parques de crecimiento y de adaptación al medio, de forma que los animales sufran el mínimo estrés y siguiendo instrucciones técnicas.

CR1.6 Los medios, herramientas y equipos utilizados en operaciones de recepción, distribución, expedición, seguimiento y transporte de lagomorfos cinegéticos, se mantienen en estado de uso, conforme a especificaciones técnicas.

CR1.7 Las operaciones vinculadas al traslado de lagomorfos cinegéticos se registran en el formato y soporte establecidos, según instrucciones recibidas del responsable superior.

RP2: Administrar alimentos, agua, minerales, vitaminas, entre otros, a los lagomorfos cinegéticos, para su desarrollo y de sus producciones, preparando, en su caso, raciones en función de la especie, edad, sexo y estado productivo, siguiendo el programa alimenticio e instrucciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal.

CR2.1 Los diferentes productos a utilizar en la alimentación de conejos y liebres, según su edad o estado productivo se preparan, empleando la maquinaria requerida y siguiendo instrucciones recibidas.

CR2.2 Los lagomorfos cinegéticos procedentes del campo se adaptan progresivamente a la nueva alimentación (pienso), evitando cólicos u otros problemas digestivos y siguiendo protocolos.

CR2.3 Los alimentos, agua, productos en verde (alfalfa, entre otros) y correctores minerales y vitamínicos se distribuyen de forma que todos los lagomorfos cinegéticos tengan acceso, mediante la utilización de comederos expendedores y bebederos indicados para cada edad.

CR2.4 El consumo de alimentos se controla, retirando los alimentos rechazados para evitar pudriciones o enfermedades, ajustando consumos y costes, de modo que los animales dispongan siempre de alimento en condiciones higiénico-sanitarias.

CR2.5 Los medios, herramientas y equipos utilizados en operaciones de suministro de alimentos a lagomorfos cinegéticos, se mantienen en estado de uso, conforme a especificaciones técnicas.

CR2.6 Las operaciones de suministro de alimentos, agua, minerales, vitaminas y, en su caso, de elaboración de raciones, se registran en el formato y soporte establecidos, según instrucciones recibidas del responsable superior.

RP3: Controlar las operaciones de reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos, en función de su especie, edad y sexo, para incrementar la productividad de la explotación, según protocolos establecidos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal.

CR3.1 El material y equipo requerido para tratamientos hormonales previos a la inseminación se prepara siguiendo instrucciones recibidas.

CR3.2 La reproducción de las hembras se monitoriza, detectándose la gestación y fallos reproductivos tales como pseudogestaciones y abortos, alimentando y prestando cuidados a las gestantes de manera específica y realizando el seguimiento de la paridera interfiriendo lo menos posible para no afectar a la relación materno-filial y evitar problemas de abandonos.

CR3.3 Las hembras reproductoras de la explotación se sustituyen, atendiendo a criterios de calidad genética, edad, disminución de productividad y/o salud.

CR3.4 Las crías se destetan y separan de sus madres, cuando alcanzan el peso y edad establecidos siguiendo los protocolos de la explotación.

CR3.5 Los machos reproductores se alojan en compartimentos individuales de forma, tamaño y ambiente adaptados y separados de las hembras, facilitando que la monta natural se dé en la forma, momento y frecuencia requeridos.

CR3.6 El semen se recoge, elaborando las dosis seminales en las condiciones de higiene requeridas.

CR3.7 Las operaciones de monta natural o inseminación artificial se efectúan, según protocolos establecidos, siguiendo instrucciones del responsable superior.

CR3.8 Los animales jóvenes se distribuyen en lotes en función de su tamaño y sexo, según las indicaciones del técnico especialista.

CR3.9 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las operaciones de reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos, se mantienen, según especificaciones técnicas.

CR3.10 Las operaciones de reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos, se registran en el formato y soporte establecidos, según instrucciones recibidas del responsable superior.

RP4: Enriquecer el medio con los elementos requeridos para que los lagomorfos cinegéticos vivan en un hábitat parecido a su hábitat natural, conforme al protocolo establecido, instrucciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable de bienestar animal.

CR4.1 El estado de los parques de adaptación se mantiene con los requerimientos de alimento, refugio y espacio lo más similares posible al medio ambiente natural.

CR4.2 Los elementos, como refugios, sombras, estructuras cortavientos y otros, que permitan a los lagomorfos cinegéticos defenderse de las condiciones climáticas y disminuir su estrés, se instalan en los lugares establecidos por el personal técnico responsable, manteniéndolos en estado de uso y controlando el medio ambiente en general, para lograr el bienestar de los animales.

CR4.3 Las siembras, plantaciones o puntos de agua se instalan según protocolos establecidos en los lugares determinados por el personal técnico responsable.

CR4.4 Las redes de aislamiento, dispositivos generales de la granja, específicos de cada jaula o parque y otros elementos de protección contra el acceso de depredadores y otros animales se instalan, manteniéndolos en estado de uso, para evitar la entrada en la explotación de animales que puedan causar alteraciones (muerte, mutilación de los lagomorfos cinegéticos, contagio de enfermedades, consumo de alimento, entre otros).

CR4.5 Los cercados de cría se adecuan de modo que cumplan su función, disponiendo de zonas abiertas, zonas con refugios y madrigueras artificiales.

CR4.6 La densidad de lagomorfos cinegéticos, el número y distribución de comederos, bebederos y resto de instalaciones (luz, temperatura, ventilación, humedad para cada fase, entre otras) se controlan, para que satisfagan las necesidades de los animales según su especie, sexo, edad o tamaño y estado productivo, siguiendo instrucciones técnicas.

CR4.7 Los medios, herramientas y equipos, máquinas y utilizados en las operaciones destinadas a enriquecer y aislar el medio de lagomorfos cinegéticos, se mantienen en estado de uso, según especificaciones técnicas.

RP5: Colaborar con el veterinario en la aplicación del programa sanitario, para mantener el estado de salud de los lagomorfos cinegéticos, incidiendo en las medidas preventivas (vacunas, aislamiento, entre otras), según protocolos establecidos y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, protección medioambiental y de bienestar animal.

CR5.1 Los medicamentos y complementos nutricionales se almacenan y conservan en las condiciones requeridas según la normativa aplicable.

CR5.2 Los materiales y equipos requeridos para la aplicación de tratamientos sanitarios se preparan, siguiendo instrucciones técnicas.

CR5.3 Los tratamientos colectivos, preventivos o curativos se administran (pesado del producto, disolución de la mezcla, vertido y homogenización, entre otros), en colaboración con el personal responsable, siguiendo el programa sanitario y las instrucciones del responsable superior.

CR5.4 Los lagomorfos cinegéticos enfermos se aíslan para su tratamiento o eliminación sin causar sufrimientos al animal, evitando la propagación de infecciones.

CR5.5 Los lagomorfos cinegéticos con lesiones cutáneas como pequeñas heridas, abscesos, objetos clavados, gusaneras, entre otros, se aíslan, tratándolos para resolver el problema, en colaboración con el veterinario.

CR5.6 Los diferentes recintos se desinfectan, manteniéndolos aislados, para evitar la entrada de insectos y garrapatas, potenciales transmisores de enfermedades.

CR5.7 Las muestras orgánicas (heces, pelos, raspado cutáneo, entre otras) se obtienen según protocolos, siguiendo las instrucciones técnicas del personal responsable.

CR5.8 El funcionamiento e higiene de los comederos y bebederos se revisa, verificando que disponen de agua suficiente y se encuentran en buenas condiciones higiénico-sanitarias.

CR5.9 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en operaciones sanitarias de lagomorfos cinegéticos, se mantienen en condiciones de uso, según especificaciones técnicas.

CR5.10 Las operaciones vinculadas a la aplicación del programa sanitario a lagomorfos cinegéticos, se registran en el formato y soporte establecidos, según instrucciones recibidas del responsable superior.

CR5.11 El estado higiénico-sanitario de las instalaciones de lagomorfos cinegéticos se comprueba, verificando que su limpieza se ejecuta con la periodicidad establecida, según instrucciones del superior responsable y cumpliendo la normativa aplicable.

RP6: Detectar lagomorfos cinegéticos con anomalías físicas o de conducta, para mantener el estado general de salud de la población, adoptando medidas correctoras como aislamiento, tratamientos, sacrificios y retirada de cadáveres, siguiendo protocolos establecidos y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, bienestar animal y eliminación de residuos biológicos.

CR6.1 Las posibles anomalías de alimentación (exclusión, luchas, malnutrición, entre otros), reproducción, conducta (acoso, agresión, animales acosados, se muerde a sí mismo o se rasca frecuentemente), morfológicas (aspecto demacrado o desaliñado en el pelaje) y signos de enfermedad se detectan, para garantizar la alimentación, reproducción, salud y normal comportamiento de los lagomorfos cinegéticos, comunicándolo, en su caso, al técnico superior.

CR6.2 Los lagomorfos cinegéticos enfermos se sacrifican, en su caso, siguiendo protocolos y cumpliendo la normativa aplicable específica.

CR6.3 Los lagomorfos cinegéticos muertos se retiran, según protocolo establecido, notificándolo al técnico responsable, por si requiere necropsia o toma de alguna muestra orgánica para envío a laboratorio, procediendo a su destrucción o congelación para su posterior recogida por la empresa especializada.

CR6.4 Los lagomorfos cinegéticos con características fenotípicas no propias de la especie se identifican, comunicándolo a los técnicos superiores para tomar las medidas pertinentes.

CR6.5 Los medios, herramientas y equipos utilizados en operaciones de detección de lagomorfos cinegéticos con anomalías físicas o comportamentales, se mantienen en estado de uso, según instrucciones técnicas.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Materiales necesarios para la realización de los trabajos de recepción, traslado y expedición. Materiales, equipos y herramientas de captura. Maquinaria de preparación y suministro de raciones. Bebederos, comederos y otros equipos de suministro de alimento, agua y complementos vitamínicos. Materiales para la realización de tratamientos hormonales. Materiales para la inseminación. Elementos de defensa frente a las condiciones climáticas (refugios, sombras, estructuras cortavientos, entre otros). Redes de aislamiento. Dispositivos de defensa frente al acceso de otras aves o depredadores. Elementos de adaptación previa a la suelta (refugios madrigueras artificiales, entre otros). Materiales y equipos necesarios para la realización de tratamientos sanitarios. Materiales necesarios para la toma de muestras. Materiales y equipos de pesaje, medida y marcaje. Dispositivos de marcaje reutilizables. Equipos de lectura de sistemas de identificación. Equipos de Protección Individual (EPI's). Lagomorfos cinegéticos de distintas edades. Piensos y silos de piensos. Material de oficina.

Productos y resultados:

Lagomorfos cinegéticos trasladados. Alimento, agua, minerales, vitaminas, entre otros, suministrados a los lagomorfos cinegéticos. Operaciones de reproducción y cría de lagomorfos realizadas. Medio para que los lagomorfos cinegéticos desarrollen su vida de la forma más parecida a su hábitat natural enriquecido. Estado de salud de los lagomorfos cinegéticos mantenido. Lagomorfos cinegéticos con anomalías físicas y/o comportamentales detectadas.

Información utilizada o generada:

Programa de manejo, sanitario y alimenticio. Protocolos establecidos de actuación en la explotación. Fichas de control. Manuales de uso e instrucciones de máquinas, aperos y herramientas. Información sobre lagomorfos cinegéticos, características, morfología, fisiología, entre otros. Normativa básica aplicable. Manual de buenas prácticas ambientales. Normativa medioambiental. Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Registros de lagomorfos de la granja cinegética: animales recepcionados, animales expedidos, entre otros. Bibliografía especializada. Manuales de producción de lagomorfos cinegéticos. Normativa de bienestar animal.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: MONTAR Y MANTENER LAS INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS DE LA EXPLOTACIÓN GANADERA

Nivel: 2

Código: UC0006_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Montar instalaciones y equipos de la explotación ganadera con los materiales requeridos, según el medio y sistema de producción, para asegurar las actividades de la misma, siguiendo las especificaciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable.

CR1.1 Los elementos, materiales, útiles y herramientas requeridas en el montaje de las instalaciones y equipos se seleccionan, atendiendo el medio y sistema de producción.

CR1.2 El terreno de montaje de las instalaciones y equipos se prepara, empleando las máquinas, equipos, útiles y herramientas requeridas al sistema productivo de la explotación ganadera.

CR1.3 Las estructuras básicas de las instalaciones y equipos se montan, siguiendo las especificaciones técnicas.

CR1.4 Los sistemas de la instalación, correspondiente a la explotación ganadera se verifican periódicamente, detectando posibles alteraciones de los parámetros de funcionamiento o averías.

CR1.5 Las averías sencillas de los sistemas se reparan, sustituyendo en caso requerido los elementos averiados o desgastados.

RP2: Acondicionar las instalaciones para mantenerlas en el estado establecido en las especificaciones técnicas, cumpliendo la normativa aplicable.

CR2.1 Los productos y procedimiento de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización, autorizados se seleccionan, preparándolos en función de las operaciones a realizar; según el programa específico establecido y la normativa aplicable.

CR2.2 Los locales e instalaciones se limpian por los procedimientos seleccionados, comprobando que se encuentran libres de residuos orgánicos, y preparados, acondicionados para su próximo uso, según los protocolos establecidos.

CR2.3 Los locales e instalaciones se desinsectan y desratizan con la frecuencia, productos y procedimientos autorizados, según el programa específico establecido y la normativa aplicable.

CR2.4 Los datos de los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización autorizados se registran en los soportes establecidos, según normativa vigente.

CR2.5 El almacenamiento y/o eliminación de los residuos generados y el reciclaje de desechos, se realiza en los lugares establecidos para cada uno de ellos.

RP3: Realizar las operaciones de mantenimiento y conservación de las instalaciones de la explotación ganadera de acuerdo con las especificaciones técnicas, para que se encuentren operativas, cumpliendo la normativa aplicable.

CR3.1 Las operaciones básicas de mantenimiento de las instalaciones eléctricas de la explotación se realizan, mediante sustitución, adaptación o reparaciones sencillas, comprobando su estado y funcionamiento.

CR3.2 Las operaciones básicas de mantenimiento de suministro de alimento y agua se realizan, verificando posteriormente su estado y funcionamiento.

CR3.3 Las operaciones básicas de mantenimiento del sistema de climatización se realizan mediante sustitución, adaptación o reparaciones sencillas.

CR3.4 Los parámetros ambientales de los locales se regulan, periódicamente adaptándolos a las necesidades de los animales según el protocolo establecido.

CR3.5 El botiquín de primeros auxilios se revisa, identificando los medicamentos y el material de cura.

RP4: Efectuar la revisión, mantenimiento y manejo de la maquinaria y equipos de la explotación ganadera, conservándolos en estado de funcionamiento para evitar alteraciones del proceso productivo de acuerdo con los protocolos establecidos, las especificaciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable.

CR4.1 La maquinaria y equipos de la explotación ganadera se mantienen en estado de uso con los procedimientos establecidos, revisándolos con la periodicidad indicada en los manuales técnicos.

CR4.2 Las averías sencillas de maquinaria y equipos se reparan con las operaciones y los repuestos requeridos.

CR4.3 La maquinaria, equipos, útiles y herramientas se seleccionan, conforme a los requerimientos de cada operación y ritmo de trabajo requerido, evitando las interrupciones o tiempos de espera.

CR4.4 Los tractores y las máquinas se acoplan y manejan, teniendo en cuenta la labor a realizar, controlando su funcionamiento, manejo, con el ritmo de trabajo establecido.

CR4.5 La maquinaria, equipos, útiles y herramientas, tras su uso, se ordenan, en los lugares requeridos y en condiciones de uso para la próxima utilización.

CR4.6 Las técnicas de asistencia básica y primeros auxilios se aplican en caso de accidente.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Máquinas autopropulsadas para la carga, descarga y transporte de materias primas y animales. Equipos para la limpieza de instalaciones ganaderas, para la alimentación,

extracción y conservación de productos ganaderos. Instrumentos para el mantenimiento y reparación de instalaciones, máquinas y equipos. Máquinas, equipos e instalaciones ganaderas.

Productos y resultados:

Instalaciones y equipos de la explotación ganadera montados en función del medio y del sistema de producción. Locales e instalaciones de la explotación ganadera limpios y acondicionados. Instalaciones de la explotación ganadera revisadas y mantenidas en estado de uso. Maquinaria y equipos de la explotación ganadera revisados y mantenidos en estado de uso.

Información utilizada o generada:

Manuales de servicio. Manuales de máquinas y equipos. Información técnica sobre prestaciones de trabajo. Información técnica sobre posibilidades y limitaciones de las máquinas a utilizar. Manuales técnicos de mantenimiento de máquinas e instalaciones ganaderas. Normativa aplicable sobre Prevención de Riesgos Laborales. Normativa aplicable sobre transporte. Normativa aplicable sobre producción ecológica.

MÓDULO FORMATIVO 1: PRODUCCIÓN DE UNGULADOS CINEGÉTICOS**Nivel: 2****Código: MF1476_2****Asociado a la UC: Realizar operaciones de producción de ungulados cinegéticos****Duración: 120 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Aplicar técnicas de traslado de ungulados cinegéticos entre distintas instalaciones de una granja, adoptando los métodos apropiados en cada caso.

CE1.1 Describir características del comportamiento de ungulados cinegéticos que afecten a su traslado.

CE1.2 Identificar a los ungulados cinegéticos según especie, edad, sexo, estado productivo y criterios de calidad.

CE1.3 Definir finalidad, aspectos y problemática de las operaciones de recepción, traslado y carga de los ungulados cinegéticos, insistiendo en la prevención de riesgos laborales.

CE1.4 Describir las instalaciones utilizadas para la recepción, separación, traslado, distribución, conducción, carga, encajonado, expedición y transporte de ungulados cinegéticos, explicando su uso y mantenimiento.

CE1.5 Citar medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en el traslado y expedición de ungulados cinegéticos, describiendo su manejo.

CE1.6 En un supuesto práctico de traslado y expedición de animales entre distintas instalaciones, según unas condiciones establecidas:

- *Recibir a los ungulados cinegéticos en la granja.*
- *Preparar el itinerario y la conducción de los ungulados cinegéticos entre las diferentes instalaciones.*
- *Distribuir a los ungulados cinegéticos que llegan a la nave de manejo en habitáculos y/o elementos de trabajo.*
- *Realizar el trabajo correspondiente sobre los ungulados cinegéticos y soltar a cada lote en un espacio común.*
- *Reorganizar por lotes a los ungulados cinegéticos y enviarlos a la instalación que corresponda.*
- *Encajonar los ungulados cinegéticos destinados a expedición y transporte.*
- *Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.*

C2: Especificar las raciones de alimento, agua, minerales y vitaminas requeridos para cada especie de ungulados cinegéticos.

CE2.1 Citar tipos de materias primas empleadas en la elaboración de la ración.

CE2.2 Explicar las condiciones que deben reunir alimentos, agua, minerales y vitaminas para considerarse aptos para consumo.

CE2.3 Describir los procedimientos empleados en la distribución de la ración y alimento natural.

CE2.4 Enumerar las operaciones para seguimiento del consumo y retirada del alimento rehusado.

CE2.5 Explicar el funcionamiento de los sistemas de distribución de alimento, complementos vitamínico-minerales y agua.

CE2.6 Identificar a los ungulados cinegéticos según especie, edad, sexo y estado productivo.

CE2.7 Reconocer los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de alimentación de ungulados cinegéticos, describiendo su mantenimiento, manejo y estimando la importancia de la prevención de riesgos laborales.

CE2.8 En un supuesto práctico de alimentación de ungulados cinegéticos, según unas condiciones establecidas:

- *Preparar las raciones.*
- *Distribuir la ración, agua o alimento de volumen en función del tipo de animal (especie, sexo, edad, estado productivo o fisiológico, entre otros) al que va destinado.*

- *Aportar el alimento natural.*
- *Realizar el seguimiento del consumo.*
- *Retirar el alimento rehusado.*
- *Colocar los sistemas de distribución de alimento, complementos vitamínico-minerales y agua que no precisan instalación y comprobar su funcionamiento.*
- *Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.*

C3: Aplicar técnicas de manejo de ungulados cinegéticos en los procesos de reproducción y cría, en función de las características de cada especie y de las fases establecidas.

CE3.1 Identificar el material y equipo para la realización de tratamientos hormonales, asociándolos a su utilización y finalidad.

CE3.2 Explicar el procedimiento de distribución de ungulados cinegéticos en lotes de hembras con su macho o machos.

CE3.3 Identificar a los ungulados cinegéticos según sexo, distinguiendo las fases del ciclo reproductor.

CE3.4 Describir el cortejo y la monta en las diferentes especies de ungulados cinegéticos reconociendo si las montas se producen en la forma y frecuencia esperadas.

CE3.5 Describir los diferentes procesos de separación de ungulados cinegéticos gestantes de los vacíos.

CE3.6 Enumerar las operaciones necesarias en el destete y separación de las crías.

CE3.7 Describir incidencias y anomalías que se pueden producir en la fase de paridera, cría y destete.

CE3.8 En un supuesto práctico de reproducción y cría de ungulados cinegéticas, según unas condiciones determinadas:

- *Preparar el material y equipo para la realización de tratamientos hormonales.*
- *Distribuir los ungulados cinegéticos en lotes de hembras con su macho.*
- *Realizar el seguimiento de la cubrición y, en el momento indicado, la retirada del macho o machos.*
- *Separar a los ungulados cinegéticos diagnosticados como gestantes de los vacíos.*
- *Detectar incidencias en la fase de paridera.*
- *Realizar el destete y separación de las crías en el momento indicado.*

- *Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.*
- *Aplicar normas de prevención de riesgos laborales.*

C4: Aplicar técnicas de enriquecimiento y adaptación del medio a las características del hábitat natural, en relación con la producción de ungulados cinegéticos, identificando los materiales, equipos y medios necesarios.

CE4.1 Enumerar y describir operaciones para colocar elementos que permitan a los ungulados cinegéticos defenderse de las condiciones climáticas, del acoso y agresión de otros congéneres, indicando la finalidad y mantenimiento de los mismos.

CE4.2 Definir densidad de ungulados cinegéticos y justificar su importancia.

CE4.3 Explicar cómo disponer bebederos, comederos y otros elementos de enriquecimiento y adaptación del medio, necesarios para la producción de ungulados cinegéticos en granjas.

CE4.4 Explicar procesos para mantener los elementos de enriquecimiento y adaptación del medio.

CE4.5 Reconocer medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las operaciones de enriquecimiento y adaptación del medio a las características del hábitat natural de ungulados cinegéticos, describiendo su mantenimiento y manejo.

CE4.6 En un supuesto práctico de enriquecimiento y adaptación del medio a las características del hábitat natural de ungulados cinegéticos, según unas características determinadas:

- *Colocar elementos que permitan a los ungulados cinegéticos defenderse de las condiciones climáticas y del acoso y agresión de otros congéneres.*
- *Suministrar y/o colocar troncos de árboles, troncos de madera resinosa, ramas, entre otros.*
- *Crear montones de piedras o tierra.*
- *Comprobar y mantener la relación superficie por animal y la funcionalidad de bebederos, comederos, entre otros elementos de enriquecimiento y adaptación del medio.*
- *Seleccionar y mantener medios, equipos, máquinas y herramientas.*
- *Aplicar normas de prevención de riesgos laborales.*

C5: Describir trabajos sanitarios requeridos en ungulados cinegéticos, asociándolos con las técnicas y medios indicados, según los signos de enfermedad y tipo de tratamiento prescrito.

CE5.1 Identificar los medicamentos y complementos nutricionales de uso habitual en ungulados cinegéticos, indicando sus condiciones de almacenamiento.

CE5.2 Describir materiales, su preparación y equipos requeridos para tratamientos sanitarios.

CE5.3 Identificar los síntomas de las enfermedades y problemas sanitarios asociados a la producción de ungulados cinegéticos, indicando los que requieren el aislamiento del animal.

CE5.4 Describir formas de administración de tratamientos colectivos, preventivos o curativos (mediante alimentos, agua, aplicadores orales, baños, pediluvios, sprays, entre otros), así como técnicas de aislamiento de animales.

CE5.5 Describir tareas en relación con el tratamiento de pequeñas heridas (abscesos, objetos clavados o liados, gusaneras, entre otros) y toma de muestras.

CE5.6 Enumerar y explicar las operaciones requeridas para la toma de muestras orgánicas.

CE5.7 Describir las características del mantenimiento de los sistemas de distribución de alimento, agua y correctores vitamínico minerales para reducir riesgos higiénico-sanitarios.

CE5.8 En un supuesto práctico de colaboración con el responsable superior en trabajos sanitarios en ungulados cinegéticos, siguiendo instrucciones:

- Preparar materiales para toma de muestras orgánicas.*
- Preparar materiales y equipos requeridos para tratamientos sanitarios.*
- Preparar tratamientos realizando operaciones de pesado, disolución de productos, homogeneización, vertido u otras.*
- Aplicar normas de prevención de riesgos laborales.*

C6: Identificar anomalías físicas o conductuales en ungulados cinegéticos mediante su observación en momentos clave del ciclo biológico y proceder a la separación de los individuos en caso necesario.

CE6.1 Reconocer las anomalías físicas y/o comportamentales durante los procesos de recepción, expedición y transporte.

CE6.2 Reconocer anomalías morfológicas, en la alimentación, reproducción, comportamiento, así como síntomas de enfermedades en ungulados cinegéticos.

CE6.3 Identificar ungulados cinegéticos acosados o desplazados socialmente, así como aquellos con características morfológicas no típicas de la especie.

CE6.4 Enumerar y describir momentos clave de la temporada reproductiva, interpretando y reconociendo desviaciones.

CE6.5 Describir operaciones para el sacrificio de ungulados cinegéticos y retirada de cadáveres.

CE6.6 Reconocer los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las operaciones de observación y detección de los momentos clave del ciclo biológico y las principales anomalías físicas y/o comportamentales de ungulados cinegéticos, describiendo su mantenimiento y manejo.

CE6.7 En un supuesto práctico de observación y detección de momentos clave del ciclo biológico y anomalías físicas o conductuales de ungulados cinegéticos, según unas características determinadas:

- Observar y detectar las anomalías físicas y/o comportamentales durante los procesos de recepción, expedición, transporte, alimentación y reproducción.*
- Observar y detectar comportamientos anormales, síntomas de enfermedad y anomalías morfológicas.*
- Detectar y separar los ungulados cinegéticos acosados, desplazados socialmente, agresivos y acosadores.*
- Detectar la existencia de ungulados cinegéticos con características morfológicas no típicas de la especie.*
- Observar y registrar momentos clave de la temporada reproductiva (celos, partos, lactación, entre otros) y del ciclo de la cuerna (desmogue y descorreo).*
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.*
- Aplicar normas de prevención de riesgos laborales.*

C7: Aplicar técnicas de inmovilización de ungulados cinegéticos y prestar cuidados a corta distancia, siguiendo procesos que garanticen el mínimo estrés y/o daños a los animales.

CE7.1 Describir medios, equipos, máquinas y herramientas para labores de inmovilización y cuidados a corta distancia de los ungulados cinegéticos, indicando su utilización y mantenimiento.

CE7.2 Describir los distintos tipos de inmovilización física (manuales, mecánicos) y química (anestesia y sedación) de ungulados cinegéticos, indicando el más apropiado según sexo, edad y estado reproductivo.

CE7.3 Exponer la secuencia de operaciones para cargar y atar los ungulados cinegéticos en camillas quirúrgicas.

CE7.4 Enumerar los síntomas que caracterizan los estados de anestesia, de sedación y de recuperación.

CE7.5 Explicar los útiles y técnicas utilizadas para el corte de cuernas y pezuñas.

CE7.6 Describir los síntomas de estrés en los ungulados cinegéticos y las medidas para reducirlo.

CE7.7 Reconocer los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las operaciones de inmovilización y cuidados a corta distancia de ungulados cinegéticos, describiendo su mantenimiento y manejo.

CE7.8 Describir la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, protección del medio ambiente, bienestar y sanidad animal, así como criterios de calidad y rentabilidad económica, en relación con operaciones de inmovilización y cuidados a corta distancia de ungulados cinegéticos.

CE7.9 En un supuesto práctico de inmovilización y cuidados a corta distancia de ungulados cinegéticos, según unas características determinadas:

- Preparar los elementos de trabajo (báscula, crush, entre otros) utilizados en la inmovilización.

- Inmovilizar los ungulados cinegéticos manualmente, con medios físicos con o sin motor.

- Separar e inmovilizar los ungulados cinegéticos con pequeñas heridas, abscesos, objetos clavados o liados, gusaneras, entre otros.

- Atar y cargar los ungulados cinegéticos en camillas quirúrgicas, siguiendo instrucciones recibidas.

- Vigilar la recuperación de los ungulados cinegéticos tranquilizados o anestesiados, siguiendo instrucciones recibidas.

- Preparar el utillaje necesario y realizar el corte de cuernas y pezuñas anormalmente largas, siguiendo instrucciones recibidas.

- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.

C8: Realizar actividades de marcaje, identificación y toma de datos corporales de ungulados cinegéticos, utilizando los medios y aplicando las técnicas apropiadas en cada caso.

CE8.1 Identificar el material y equipo para la toma de datos corporales, marcaje e identificación de los ungulados cinegéticos, describiendo su utilización y finalidad.

CE8.2 Enumerar las operaciones para colocar crotales, cintas, collares y demás dispositivos de marcaje e identificación externa.

CE8.3 Reconocer la morfología de las distintas especies de ungulados cinegéticos y sus parámetros biométricos externos medios (peso, talla, morfología de la cuerna, entre otras), según sexo, edad y estado productivo.

CE8.4 Describir sistemas de marcaje, identificación y obtención de medidas biométricas de ungulados cinegéticos, así como su modo de funcionamiento.

CE8.5 Explicar el proceso de tatuaje.

CE8.6 Reconocer los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en la toma de datos corporales, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos, describiendo su mantenimiento y manejo.

CE8.7 En un supuesto práctico de toma de datos corporales, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos, según unas condiciones determinadas:

- *Preparar el material para marcaje e identificación.*
- *Registrar el peso de ungulados cinegéticos.*
- *Valorar la condición corporal de ungulados cinegéticos.*
- *Identificar a las madres y crías.*
- *Registrar los datos de cuerna y medidas corporales.*
- *Colocar un crotal, cinta, collar u otro dispositivo de marcaje o identificación externa.*
- *Realizar la lectura de bolos ruminales o de microchips.*
- *Seleccionar los medios, equipos, máquinas y herramientas requeridos.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.8; C4 respecto a CE4.6; C6 respecto a CE6.7; C7 respecto a CE7.9 y C8 respecto a CE8.7.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización laboral de la empresa, reconociendo las relaciones de jerarquía que existan en la misma.

Interpretar correctamente las instrucciones que reciba, responsabilizándose de su ejecución.

Comunicarse de manera eficaz con el interlocutor apropiado en cada momento.

Respetar los horarios y ritmo de trabajo, cumpliendo con los objetivos de rendimiento diario marcados por la empresa.

Interesarse por las previsiones de crecimiento de la empresa.

Implicarse en el cumplimiento del plan de calidad de la empresa y en la mejora de la seguridad y salud laborales.

Mostrar una actitud de respeto hacia los compañeros y hacia los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:**1. Morfología, fisiología y comportamiento de los ungulados cinegéticos**

Especie, edad, sexo, estado productivo, morfología y criterios de calidad (medición de cuernos, cuernas y cuerpo, condición física, entre otros).

Comportamiento de las especies de ungulados cinegéticos.

Momentos clave en el ciclo de los ungulados (reproducción, cuernas, cría, entre otros).

2. Observación de anomalías físicas y/o comportamentales de ungulados cinegéticos

Anomalías físicas y/o comportamentales durante los procesos de producción de ungulados cinegéticos.

Síntomas que caracterizan los estados de anestesia, sedación y recuperación.

Síntomas de estrés en los animales y medidas para reducirlo.

Incidencias y anomalías que se pueden producir en la fase de paridera, cría y destete.

3. Operaciones de producción de ungulados cinegéticos

Recepción, traslado y carga de los animales: técnicas.

Mantenimiento de la granja.

Condiciones de los alimentos, agua y complementos vitamínico-minerales.

Procedimientos de aplicación del programa alimenticio.

Operaciones de reproducción y cría (cortejo, monta, entre otros): métodos.

Administración de tratamientos colectivos, preventivos o curativos: métodos.

Técnicas para el tratamiento de pequeñas heridas.

Toma de muestras: técnicas.

Sacrificio de animales y retirada de cadáveres: técnicas.

Técnicas de inmovilización física y química.

Carga y atado de los animales en camillas quirúrgicas: técnicas.

Trazabilidad.

Normativa aplicable.

4. Instalaciones, medios, máquinas, equipos y materiales utilizados en las labores de producción de ungulados cinegéticos

Instalaciones utilizadas en la producción de ungulados cinegéticos, así como para favorecer su adaptación al medio.

Medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios para las labores de producción: técnicas y métodos de uso y mantenimiento.

Sistemas de distribución de alimento, complementos vitamínico-minerales y agua.

Sistemas de marcaje.

Material utilizado en los trabajos sanitarios, reproductivos, en los cuidados a corta distancia y en las operaciones de marcaje e identificación.

Medicamentos y complementos nutricionales de uso habitual en la explotación cinegética.

Concepto de densidad.

Prevención de riesgos laborales.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 9,5 m² por alumno o alumna
- Instalación de 2,5 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el dominio de la realización de operaciones de producción de ungulados cinegéticos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: PRODUCCIÓN DE AVES CINEGÉTICAS

Nivel: 2

Código: MF1477_2

Asociado a la UC: Realizar operaciones de producción de aves cinegéticas

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Trasladar aves cinegéticas entre distintas instalaciones de una granja, así como realizar labores de expedición, seguimiento y transporte, utilizando las técnicas apropiadas en cada caso.

CE1.1 Identificar aves cinegéticas según especie, edad, sexo, estado productivo y criterios de calidad (vuelo, características silvestres, entre otros).

CE1.2 Enumerar traslados de aves entre distintas instalaciones para producción de aves cinegéticas, en función de especie, sistema de explotación, edad, sexo y estado fisiológico-productivo.

CE1.3 Describir medios, herramientas y equipos necesarios para labores de traslado, expedición, seguimiento y transporte de aves cinegéticas, indicando su utilización y mantenimiento.

CE1.4 Definir la finalidad de las operaciones de traslado, expedición, seguimiento y transporte de las aves cinegéticas, sus principales aspectos y problemática.

CE1.5 Describir la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, protección del medio ambiente y bienestar animal, así como criterios de calidad y rentabilidad económica en relación con operaciones de traslado, expedición, seguimiento y transporte de aves cinegéticas.

CE1.6 En un supuesto práctico de traslado, expedición, seguimiento y transporte de aves cinegéticas, según unas condiciones establecidas:

- Recibir a las aves cinegéticas en la granja.*
- Preparar el circuito de distribución de las aves cinegéticas entre las distintas instalaciones.*
- Distribuir las aves cinegéticas en las jaulas de reproductores, parques de cría y parques de vuelo de primera y segunda edad.*
- Capturar, separar y preparar, por lotes o clases de edad o tamaño las aves cinegéticas destinadas a expedición y transporte.*
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.*
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, bienestar animal y protección ambiental y atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica.*

C2: Elaborar raciones y suministrar alimentos, agua, vitaminas y minerales a aves cinegéticas en función de las características de cada especie.

CE2.1 Reconocer tipos de materias primas y productos empleados en alimentación para producción de aves cinegéticas.

CE2.2 Identificar las condiciones que debe presentar los alimentos, agua, vitaminas y minerales para consumo de aves cinegéticas.

CE2.3 Describir operaciones para la preparación de productos utilizados en alimentación de aves cinegéticas.

CE2.4 Identificar aves cinegéticas según especie, clase de edad, sexo y estado productivo.

CE2.5 Diferenciar y explicar el funcionamiento de los sistemas de distribución de alimentos, complementos vitamínico-minerales y agua.

CE2.6 Ejecutar el seguimiento del consumo y la retirada del alimento rehusado.

CE2.7 Reconocer los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de alimentación de aves cinegéticas, describiendo su mantenimiento y manejo.

CE2.8 Describir la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, protección del medio ambiente y bienestar animal, así como criterios de calidad y rentabilidad económica en relación con operaciones de alimentación de aves cinegéticas.

CE2.9 En un supuesto práctico de trabajos de alimentación de aves cinegéticas, según unas condiciones establecidas:

- Preparar diferentes productos a utilizar en la alimentación de cada especie de ave cinegética.

- Colocar los sistemas de distribución de alimentos, complementos vitamínico-minerales y agua que no precisan instalación y comprobar su funcionamiento.

- Distribuir alimentos, agua, productos en verde y correctores minerales y vitamínicos en función del tipo de animal (especie, sexo, edad, estado productivo o fisiológico, entre otros) al que va destinado.

- Distribuir el alimento según la época del año o condiciones climáticas.

- Realizar el seguimiento del consumo.

- Retirar el alimento rehusado.

- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.

- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, bienestar animal y protección ambiental y atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica.

C3: Realizar operaciones de manejo de aves cinegéticas en procesos de reproducción, incubación y cría, en función de las características de cada especie y siguiendo las fases establecidas.

CE3.1 Identificar el material y equipo necesario para la reproducción, incubación y cría de aves cinegéticas, describiendo su utilización y finalidad.

CE3.2 Describir incubadora, nacedora y ovoscopio, detallando su funcionamiento y finalidades.

CE3.3 Identificar fases del ciclo reproductivo, sexos según especie, y peculiaridades del comportamiento de cada fase reproductiva.

CE3.4 Distinguir anomalías que se pueden producir en la formación de pareja (repudios, ataques, entre otros) y durante la cópula.

CE3.5 Describir la importancia del fotoperíodo en el ciclo reproductivo y cómo se aplica la fotoestimulación para aumentar la producción.

CE3.6 Reconocer los medios, herramientas y equipos utilizados en las operaciones de reproducción, incubación y cría de aves cinegéticas, describiendo su manejo y mantenimiento.

CE3.7 Describir la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, protección del medio ambiente y bienestar animal, así como criterios de calidad y rentabilidad económica en relación con operaciones de reproducción, incubación y cría de aves cinegéticas.

CE3.8 En un supuesto práctico de reproducción, incubación y cría de aves cinegéticas, según unas condiciones establecidas:

- Realizar el seguimiento de la cópula y los correspondientes cambios.*
- Revisar los nidos e identificar los huevos por lotes, por identidad de los padres y por fechas de puesta.*
- Utilizar los ciclos y períodos de fotoestimulación a efectos de inducción del celo y puesta.*
- Distinguir entre huevos fertilizados o no, usando un ovoscopio.*
- Colocar los huevos fertilizados en la incubadora y ponerla en funcionamiento, destruyendo los huevos no fecundados.*
- Revisar los huevos incubados y próximos a la nascencia, identificando los que ya están a punto de eclosionar e introducirlos en nacedora o parques de cría.*
- Controlar los dispositivos de temperatura, humedad y ventilación.*
- Realizar el seguimiento de la capacidad reproductiva de cada lote de reproductores.*
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos y herramientas.*
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, bienestar animal y protección ambiental y atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica.*

C4: Aplicar técnicas de enriquecimiento y aislamiento del medio en relación con la producción de aves cinegéticas, identificando materiales, equipos y medios necesarios.

CE4.1 Enumerar elementos, en relación con la producción de aves cinegéticas, que incrementan su bienestar, confort y facilitan su adaptación al medio tras su liberación, indicando su finalidad y mantenimiento.

CE4.2 Definir la densidad de aves cinegéticas y justificar su importancia.

CE4.3 Explicar cómo disponer bebederos, comederos y otros elementos de enriquecimiento y adaptación del medio en relación con la producción de aves cinegéticas.

CE4.4 Enumerar y describir medios y sistemas para evitar entrada de otros animales que puedan introducir enfermedades en la granja o preda.

CE4.5 Explicar el procedimiento para arreglar los parques de vuelo de primera y segunda edad.

CE4.6 Reconocer los medios, herramientas y equipos utilizados en las operaciones de enriquecimiento y aislamiento del medio, describiendo su mantenimiento y manejo.

CE4.7 Describir la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, protección del medio ambiente y bienestar animal, así como criterios de calidad y rentabilidad económica en relación con operaciones de enriquecimiento y aislamiento del medio.

CE4.8 En un supuesto práctico de enriquecimiento y aislamiento del medio de aves cinegéticas, según unas condiciones establecidas:

- Colocar y mantener elementos que permitan a las aves cinegéticas defenderse de las condiciones climáticas y del acoso y agresión de otros congéneres.

- Realizar mejoras para favorecer una progresiva adaptación de las aves cinegéticas pequeñas a la que será su alimentación en el medio natural.

- Instalar, revisar y mantener las redes de aislamiento de la instalación, los dispositivos generales de la granja, o específicos de cada jaula o parque, para protección contra el acceso de otras aves o depredadores.

- Arreglar los parques de vuelo de primera y segunda edad.

- Instalar refugios pequeños en el suelo, posaderos en altura y otros elementos, que permitan a los animales habituarse a adoptar conductas de autoprotección de cara a su suelta en el medio natural.

- Revisar las densidades de aves cinegéticas, estado de comederos bebederos y resto de instalaciones para satisfacer los requerimientos de los animales según especie, sexo, edad, tamaño y estado productivo.

- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.

- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, bienestar animal y protección ambiental y atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica.

C5: Realizar trabajos sanitarios en aves cinegéticas, aplicando las técnicas y utilizando los medios apropiados según los síntomas y tipos de tratamiento.

CE5.1 Identificar los medicamentos y complementos nutricionales de uso en aves cinegéticas, indicando sus condiciones de almacenamiento.

CE5.2 Enumerar el material utilizado, detallando sus formas de uso.

CE5.3 Identificar síntomas de enfermedades y problemas sanitarios en aves cinegéticas, señalando los que requieren el aislamiento de los animales.

CE5.4 Describir procedimientos para verificar la limpieza y realizar la desinfección-desinsectación de las instalaciones de aves cinegéticas.

CE5.5 Describir formas de tratamiento de aves cinegéticas: colectivo, preventivo, curativo, oral (alimentos o agua, entre otros), tópico (spray u otros), de pequeñas lesiones (pequeñas heridas, hemorragias, objetos liados, entre otros), así como métodos para obtención de muestras orgánicas.

CE5.6 Describir aspectos del mantenimiento de sistemas de distribución de alimentos, agua, y correctores vitamínico-minerales, relevantes para reducir los riesgos higiénico- sanitarios en aves cinegéticas.

CE5.7 Reconocer medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en trabajos sanitarios con aves cinegéticas, describiendo su mantenimiento y manejo.

CE5.8 Describir la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, protección del medio ambiente, sanidad y bienestar animal, así como criterios de calidad y rentabilidad económica en relación con trabajos sanitarios en aves cinegéticas.

CE5.9 En un supuesto práctico de trabajos sanitarios en aves cinegéticas, según unas condiciones establecidas:

- Revisar el sellado de las instalaciones y comprobar que no pueden entrar aves u otros animales por ningún hueco o ventana.

- Almacenar y conservar en condiciones medicamentos y complementos nutricionales.

- Preparar el material y equipo para tratamientos sanitarios.

- Reconocer síntomas de enfermedades y problemas sanitarios más comunes.

- Administrar tratamientos colectivos, preventivos o curativos.

- Aislar aves cinegéticas enfermas, con heridas y lesiones.

- Aislar aves que llegan a la explotación manteniéndolas en cuarentena.

- *Tratar lesiones externas y tomar o ayudar en la toma de muestras orgánicas.*
- *Comprobar el funcionamiento e higiene de bebederos y bañaderos.*
- *Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.*
- *Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, bienestar animal y protección ambiental y atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica.*

C6: Detectar anomalías físicas y/o comportamentales en aves cinegéticas mediante su observación en momentos clave del ciclo biológico, procediendo a su separación en caso necesario.

CE6.1 Reconocer anomalías físicas y/o comportamentales de las aves cinegéticas durante los procesos de recepción, expedición y transporte.

CE6.2 Reconocer anomalías morfológicas, en la alimentación, reproducción, comportamiento, así como síntomas de enfermedades en aves cinegéticas.

CE6.3 Enumerar y describir momentos clave de la temporada reproductiva y del desarrollo de los pollitos, reconociendo e interpretando desviaciones respecto a la normalidad.

CE6.4 Describir operaciones para el sacrificio de aves cinegéticas y retirada de cadáveres.

CE6.5 Describir métodos de seguimiento de los procesos de fotoestimulación y de tratamientos hormonales, registrando el momento de inicio de las puestas y su frecuencia, cópulas y su frecuencia, duración del período de puesta y número de huevos depositados por cada hembra.

CE6.6 Reconocer los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las operaciones de observación y detección de los momentos clave del ciclo biológico y las principales anomalías físicas y/o comportamentales de aves cinegéticas, describiendo su mantenimiento y manejo.

CE6.7 Describir la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, protección del medio ambiente y bienestar animal, así como criterios de calidad y rentabilidad económica en relación con operaciones de observación de momentos clave del ciclo biológico y detección de anomalías físicas y/o comportamentales de aves cinegéticas.

CE6.8 En un supuesto práctico de observación de los momentos clave del ciclo biológico y detección anomalías físicas y/o comportamentales de aves cinegéticas, según unas condiciones establecidas:

- *Realizar el seguimiento de la efectividad de los procesos de fotoestimulación del período de celo.*
- *Observar y registrar los momentos clave del desarrollo de los pollitos.*

- Observar y detectar anomalías en la alimentación, reproducción, características morfológicas no típicas de la especie, comportamiento y síntomas de enfermedades.

- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.

- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, bienestar animal y protección ambiental y atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica.

C7: Marcar e identificar, así como realizar la toma de datos corporales de aves cinegéticas, aplicando las técnicas y utilizando los medios apropiados en cada caso.

CE7.1 Identificar materiales y equipos necesarios para la realización de toma de datos corporales y anillado, u otros tipos de identificación, de aves cinegéticas, describiendo su uso y finalidades.

CE7.2 Reconocer el plumaje y otros aspectos de la morfología de distintas especies de aves cinegéticas, huevos y parámetros biométricos (peso, longitud del ala, señales de identificación de la edad en las alas, entre otras), según sexo, edad y estado productivo.

CE7.3 Describir el proceso de pesaje de los huevos y los parámetros que afectan a la eclosión de los huevos.

CE7.4 Describir sistemas para anillado, entre otros tipos de marcaje, identificación y toma de medidas biométricas de aves cinegéticas, indicando su funcionamiento.

CE7.5 Reconocer los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las operaciones de toma de datos corporales, marcaje e identificación de aves cinegéticas, describiendo su manejo y mantenimiento.

CE7.6 Describir la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, protección del medio ambiente y bienestar animal, así como criterios de calidad y rentabilidad económica en relación con operaciones de toma de datos corporales, marcaje e identificación de aves cinegéticas.

CE7.7 En un supuesto práctico de toma de datos corporales, marcaje e identificación de aves cinegéticas, según unas condiciones establecidas:

- Preparar el material para el anillado u otros tipos de marcaje o identificación.

- Pesar los huevos de cada lote, comprobando su estado embrionario.

- Verificar y registrar los plazos de incubación, huevos fallidos por lote y otros parámetros de la incubación.

- Realizar el seguimiento de la evolución del peso de las aves cinegéticas de cada lote.

- Comprobar los aspectos macroscópicos o de capacidad motora determinantes de la calidad de las aves cinegéticas de cada lote.

- Realizar la manipulación, anillado y la ejecución de marcas alares de aves cinegéticas capturadas.

- Anotar la lectura de los microchips.

- Anotar en las fichas los datos relativos al número de anilla, tipo de marca alar, sexo del ave, entre otros.

- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.

- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, bienestar animal y protección ambiental y atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.9; C3 respecto a CE3.8; C4 respecto a CE4.8; C5 respecto a CE5.9; C6 respecto a CE6.8 y C7 respecto a CE7.7.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización laboral de la empresa, reconociendo las relaciones de jerarquía que existan en la misma.

Interpretar correctamente las instrucciones que reciba, responsabilizándose de su ejecución.

Comunicarse de manera eficaz con el interlocutor apropiado en cada momento.

Respetar los horarios y ritmo de trabajo, cumpliendo con los objetivos de rendimiento diario marcados por la empresa.

Interesarse por las previsiones de crecimiento de la empresa.

Implicarse en el cumplimiento del plan de calidad de la empresa y en la mejora de la seguridad y salud laborales.

Mostrar una actitud de respeto hacia los compañeros y hacia los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

1. Morfología, fisiología, comportamiento y otros aspectos de la biología de las aves cinegéticas

Especie, edad, sexo, estado productivo, morfología y criterios de calidad (vuelo, características que difieren entre aves silvestres y de granja, entre otros).

Momentos clave en el ciclo de las aves (reproducción, cría, entre otros).

Comportamiento de las especies de aves cinegéticas importantes en relación con su producción.

Importancia del fotoperíodo en el ciclo reproductivo.

Aplicación para manejar la reproducción.

2. Observación de anomalías físicas y/o comportamentales de aves cinegéticas. Bienestar y enriquecimiento del medio

Anomalías físicas y/o comportamentales durante los procesos de producción de aves cinegéticas.

Incidencias y anomalías que se pueden producir en la formación de pareja (repudios, ataques, entre otros) y en el desarrollo de los pollitos.

Densidad de animales.

Síntomas de estrés en los animales y medidas para reducirlo.

Procedimientos de observación de anomalías físicas y/o comportamentales.

3. Operaciones de producción de aves cinegéticas

Recepción, traslado y enjaulado de los animales para expedición.

Mantenimiento de la granja.

Condiciones de los alimentos, agua y complementos vitamínico-minerales.

Reproducción (cortejo, apareamiento, puesta y peculiaridades del comportamiento que indican cada fase reproductiva).

Administración de tratamientos colectivos, preventivos, curativos o tópicos.

Tratamiento de pequeñas heridas.

Toma de muestras.

Sacrificio de animales y retirada de cadáveres.

Elementos que pueden introducirse en una granja de aves cinegéticas para incrementar su bienestar, confort y facilitar su adaptación al medio tras su liberación.

Técnicas utilizadas en las operaciones de producción de aves cinegéticas.

Trazabilidad.

4. Instalaciones, medios, máquinas, equipos y materiales utilizados en las labores de producción de aves cinegéticas

Instalaciones utilizadas en la producción de aves cinegéticas.

Verificación de la limpieza y mantenimiento ordinario de las instalaciones.

Medios, equipos y herramientas para las labores de producción: uso y mantenimiento.

Incubadora, nacedora y ovoscopio.

Sistemas de distribución de alimento, complementos vitamínico-minerales y agua.

Sistemas de marcaje.

Sellado sanitario: medios y sistemas para evitar entrada de animales que introducen enfermedades en la granja.

Material utilizado en los trabajos sanitarios y en las operaciones de anillado, marcaje e identificación.

Medicamentos y complementos nutricionales de uso habitual en la explotación cinegética.

5. Normativa aplicable en relación con la producción de aves cinegéticas

Normativa de prevención de riesgos laborales.

Normativa medioambiental.

Normativa sobre bienestar animal y criterios de calidad.

Otra normativa aplicable en relación con la producción de animales cinegéticos.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 9,5 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2,5 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el dominio de las técnicas de realización de operaciones de producción de aves cinegéticas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: PRODUCCIÓN DE LAGOMORFOS CINEGÉTICOS

Nivel: 2

Código: MF1478_2

Asociado a la UC: Realizar operaciones de producción de lagomorfos cinegéticos**Duración: 120 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Trasladar lagomorfos cinegéticos entre las distintas instalaciones de una granja, así como realizar operaciones de expedición, seguimiento y transporte utilizando las técnicas apropiadas en cada caso.

CE1.1 Describir características relevantes del comportamiento de las especies de lagomorfos cinegéticos en relación con su manipulación y traslado.

CE1.2 Identificar lagomorfos cinegéticos según especie, edad, sexo, estado productivo y criterios de calidad.

CE1.3 Definir la finalidad de las operaciones de recepción, captura, marcaje, manipulación, traslado y carga lagomorfos cinegéticos, detallando procedimientos, aspectos a tener en cuenta y posible problemática.

CE1.4 Describir las instalaciones y elementos utilizados para la recepción, separación, traslado, distribución, conducción, carga, encajonado, expedición y transporte de los lagomorfos cinegéticos, indicando su utilización y mantenimiento.

CE1.5 Ejecutar operaciones de traslado de lagomorfos cinegéticos de renovación a las instalaciones de cuarentena y de los lotes a los parques de crecimiento.

CE1.6 Enumerar los procesos empleados para la captura, separación y carga.

CE1.7 Reconocer los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las operaciones de traslado, expedición, seguimiento y transporte de lagomorfos cinegéticos, describiendo su funcionamiento y manejo.

CE1.8 Describir la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, protección del medio ambiente y bienestar animal, así como criterios de calidad y rentabilidad económica en relación con operaciones de traslado, expedición, seguimiento y transporte de lagomorfos cinegéticos.

CE1.9 En un supuesto práctico de traslado, expedición, seguimiento y transporte de lagomorfos cinegéticos, según unas condiciones establecidas:

- Recibir a los lagomorfos cinegéticos.

- Preparar las instalaciones en las que se va a soltar a los lagomorfos cinegéticos a su llegada a la granja o para posteriores traslados dentro de la explotación.

- Marcar los lagomorfos cinegéticos.

- Trasladar los lagomorfos cinegéticos de renovación a las instalaciones de cuarentena.

- Capturar, inmovilizar y separar en lotes a los lagomorfos cinegéticos destinados a expedición.

- Transportar y alojar a los lagomorfos cinegéticos que proceden del campo en jaulas o parques de aclimatación.

- Trasladar los lotes a los parques de crecimiento.

- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.

- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable de protección medio ambiental, el plan de prevención de riesgos laborales, criterios de calidad, rentabilidad económica y evitando estrés y/o daños a los lagomorfos cinegéticos.

C2: Elaborar raciones y suministrar alimento, agua, minerales y vitaminas a lagomorfos cinegéticos, en función de las características de cada especie.

CE2.1 Reconocer diferentes tipos de materias primas empleadas en la elaboración de la ración, describiendo cómo se preparan las raciones e identificando otros productos utilizados en la alimentación.

CE2.2 Identificar las condiciones que deben presentar los alimentos, agua, minerales y vitaminas para su consumo por lagomorfos cinegéticos.

CE2.3 Diferenciar y explicar el funcionamiento de los sistemas de distribución de alimento, complementos vitamínico-minerales y agua.

CE2.4 Ejecutar el seguimiento del consumo y la retirada del alimento rehusado.

CE2.5 Identificar lagomorfos cinegéticos según especie, edad, sexo y estado productivo.

CE2.6 Describir procedimientos para cambios de alimentación, principalmente para alimentar a lagomorfos cinegéticos silvestres recién capturados e incorporados a la granja.

CE2.7 Reconocer los medios, herramientas y equipos utilizados en los trabajos de alimentación de lagomorfos cinegéticos, describiendo su manejo y mantenimiento.

CE2.8 Describir la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, protección del medio ambiente y bienestar animal, así como criterios de calidad y rentabilidad económica en relación con trabajos de alimentación de lagomorfos cinegéticos.

CE2.9 En un supuesto práctico de alimentación de lagomorfos cinegéticos, según unas condiciones establecidas:

- Suministrar productos utilizados en la alimentación de lagomorfos cinegéticos mediante maquinaria o instalaciones.

- Adaptar los lagomorfos cinegéticos procedentes del campo a la nueva alimentación (pienso).

- Colocar e instalar los sistemas de distribución de alimento, agua, productos en verde y correctores minerales y vitamínicos en función de la edad del animal al que va destinado.
- Realizar el seguimiento del consumo.
- Retirar el alimento rehusado.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable de protección medio ambiental, el plan de prevención de riesgos laborales, criterios de calidad, rentabilidad económica y evitando estrés y/o daños a los lagomorfos cinegéticos.

C3: Realizar operaciones de manejo de lagomorfos cinegéticos en los procesos de reproducción y cría, en función de las características de cada especie y siguiendo las fases establecidas.

CE3.1 Identificar el material y equipo para tratamientos hormonales, recogida y procesado de semen e inseminación artificial, describiendo las finalidades y utilización.

CE3.2 Identificar a los lagomorfos cinegéticos según sexo, distinguiendo las fases del ciclo reproductor y su aptitud productiva.

CE3.3 Describir cómo se desarrolla la monta en los lagomorfos cinegéticos reconociendo si las montas se producen en la forma y frecuencia esperadas.

CE3.4 Distinguir las incidencias y anomalías que se pueden producir en la fase de paridera, cría y destete.

CE3.5 Ejecutar las operaciones de destete, separación de crías, agrupación de jóvenes en lotes de tamaños y razón de sexos, recolección de semen, elaboración de dosis seminales, monta natural y/o inseminación artificial.

CE3.6 Reconocer los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las operaciones de reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos, describiendo su manejo y mantenimiento.

CE3.7 Describir la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, protección del medio ambiente y bienestar animal, así como criterios de calidad y rentabilidad económica en relación con la reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos.

CE3.8 En un supuesto práctico de reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos, según unas condiciones establecidas:

- Preparar el material y equipo para tratamientos hormonales, la recogida seminal y la inseminación artificial.
- Detectar la gestación y fallos reproductivos (pseudogestaciones, abortos, entre otros) con ayuda de monitores, así como las incidencias que se producen en la fase de paridera.

- *Sustituir a las reproductoras de la explotación atendiendo a criterios de calidad genética, edad, disminución de productividad y/o salud.*
- *Realizar el destete y la separación de las crías.*
- *Alojar a los machos reproductores en compartimentos individuales para que la monta natural se realice en la forma, momento y frecuencia apropiados.*
- *Recolectar semen, elaborar dosis seminales y realizar operaciones de monta natural y/o inseminación artificial.*
- *Agrupar los jóvenes en lotes de tamaños y razón de sexos.*
- *Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.*
- *Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable de protección medio ambiental, el plan de prevención de riesgos laborales, criterios de calidad, rentabilidad económica y evitando estrés y/o daños a los lagomorfos cinegéticos.*

C4: Aplicar técnicas de enriquecimiento y adaptación del medio a las características del hábitat natural en la producción de lagomorfos cinegéticos, identificando los materiales, equipos y medios necesarios.

CE4.1 Enumerar y describir elementos e instalaciones que permitan a los lagomorfos cinegéticos defenderse de las condiciones climáticas y de la agresión de otros congéneres, indicando su finalidad y mantenimiento.

CE4.2 Definir el término densidad de lagomorfos cinegéticos y justificar su importancia.

CE4.3 Explicar cómo disponer bebederos, comederos y otros elementos de enriquecimiento y adaptación del medio en una explotación de lagomorfos cinegéticos.

CE4.4 Enumerar y describir medios y sistemas para evitar la entrada de otros animales que puedan introducir enfermedades en la granja o predar, indicando su instalación y funcionamiento.

CE4.5 Reconocer medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las operaciones de enriquecimiento y adaptación del medio a las características del hábitat natural de lagomorfos cinegéticos, describiendo su manejo y mantenimiento.

CE4.6 Describir la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, protección del medio ambiente y bienestar animal, así como criterios de calidad y rentabilidad económica en relación con operaciones de enriquecimiento y adaptación del medio a las características del hábitat natural de lagomorfos cinegéticos.

CE4.7 En un supuesto práctico de enriquecimiento y adaptación del medio a las características del hábitat natural de lagomorfos cinegéticos, según unas condiciones establecidas:

- *Mantener los parques de adaptación.*

- Colocar y mantener refugios, sombras, estructuras cortavientos y otros elementos que permitan a lagomorfos cinegéticos defenderse de las condiciones climáticas y disminuir su estrés.
- Realizar siembras y plantaciones para mejorar y enriquecer el medio.
- Instalar, revisar y mantener las redes de aislamiento de la instalación, los dispositivos generales de la granja, o específicos de cada jaula o parque, y de protección contra el acceso de otras animales o depredadores.
- Arreglar los cercados de cría de modo que cumplan su función.
- Comprobar las densidades de lagomorfos cinegéticos, el estado de comederos, bebederos y resto de instalaciones para satisfacer las necesidades de los animales según especie, sexo, edad tamaño y estado productivo.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable de protección medio ambiental, el plan de prevención de riesgos laborales, criterios de calidad, rentabilidad económica y evitando estrés y/o daños a los lagomorfos cinegéticos.

C5: Realizar trabajos sanitarios en lagomorfos cinegéticos, utilizando las técnicas y medios requeridos según síntomas y tipo de tratamiento.

CE5.1 Identificar medicamentos, complementos nutricionales y materiales utilizados en operaciones sanitarias en lagomorfos cinegéticos, detallando sus condiciones de almacenamiento y formas de uso.

CE5.2 Identificar síntomas de enfermedades y problemas sanitarios en explotaciones de lagomorfos cinegéticos, indicando aquellos que requieren el aislamiento de los animales.

CE5.3 Describir formas de administración de tratamientos: colectivos, preventivos, curativos, orales (mediante alimento, agua, con aplicadores orales, entre otros) o tópicos (baños, pediluvios, sprays, entre otros).

CE5.4 Describir el tratamiento de pequeñas heridas (abscesos, objetos clavados o liados, gusaneras, entre otros) y toma de muestras orgánicas.

CE5.5 Describir las características del mantenimiento de los sistemas de distribución de alimento, agua y correctores vitamínico minerales encaminadas a reducir riesgos higiénico-sanitarios en lagomorfos cinegéticos.

CE5.6 Describir labores de verificación de la limpieza de las instalaciones, así como de desinfección de los recintos de la explotación de lagomorfos cinegéticos.

CE5.7 Reconocer los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos sanitarios en lagomorfos cinegéticos y describir su mantenimiento y manejo.

CE5.8 Describir la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, protección del medio ambiente, sanidad y bienestar animal, así como criterios de calidad y rentabilidad económica en relación con trabajos sanitarios en lagomorfos cinegéticos.

CE5.9 En un supuesto práctico de trabajos sanitarios en lagomorfos cinegéticos, según unas condiciones establecidas:

- Almacenar y conservar en condiciones medicamentos y complementos nutricionales.*
- Preparar el material y equipo necesario para la realización de tratamientos sanitarios.*
- Reconocer los síntomas de las enfermedades y problemas sanitarios más comunes.*
- Administrar tratamientos colectivos, preventivos o curativos.*
- Separar lagomorfos cinegéticos con pequeñas heridas, abscesos, objetos clavados o liados y gusaneras.*
- Aislar animales enfermos.*
- Tratar lesiones externas y enfermedades.*
- Tomar o ayudar en la toma de muestras orgánicas.*
- Realizar el tratamiento de los recintos para evitar plagas de insectos y garrapatas.*
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.*
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable de protección medio ambiental, sanidad animal, el plan de prevención de riesgos laborales, criterios de calidad, rentabilidad económica y evitando estrés y/o daños a los lagomorfos cinegéticos.*

C6: Detectar anomalías físicas y/o comportamentales de lagomorfos cinegéticos, separando a los individuos en caso necesario.

CE6.1 Reconocer anomalías físicas, comportamentales y síntomas de enfermedad en lagomorfos cinegéticos durante los procesos de recepción, manipulación, expedición, transporte, alimentación y reproducción.

CE6.2 Describir operaciones para el sacrificio de lagomorfos cinegéticos y retirada de cadáveres.

CE6.3 Describir particularidades de lagomorfos cinegéticos con características morfológicas no típicas de la especie.

CE6.4 Reconocer medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en la detección de anomalías físicas y/o comportamentales de lagomorfos cinegéticos, describiendo su mantenimiento y manejo.

CE6.5 Describir la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, protección del medio ambiente y bienestar animal, así como criterios de calidad y rentabilidad económica en relación con la detección de anomalías físicas y/o comportamentales de lagomorfos cinegéticos.

CE6.6 En un supuesto práctico de detección de las principales anomalías físicas y/o comportamentales de lagomorfos cinegéticos, según unas condiciones establecidas:

- *Observar y detectar las anomalías físicas y/o comportamentales durante los procesos de recepción, expedición y transporte, alimentación y reproducción.*
- *Detectar la existencia de lagomorfos cinegéticos con características morfológicas no típicas de la especie.*
- *Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.*
- *Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable de protección medio ambiental, el plan de prevención de riesgos laborales, criterios de calidad, rentabilidad económica y evitando estrés y/o daños a los lagomorfos cinegéticos.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.9; C2 respecto a CE2.9; C3 respecto a CE3.8; C4 respecto a CE4.7; C5 respecto a CE5.9 y C6 respecto a CE6.6.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización laboral de la empresa, reconociendo las relaciones de jerarquía que existan en la misma.

Interpretar correctamente las instrucciones que reciba, responsabilizándose de su ejecución.

Comunicarse de manera eficaz con el interlocutor apropiado en cada momento.

Respetar los horarios y ritmo de trabajo, cumpliendo con los objetivos de rendimiento diario marcados por la empresa.

Interesarse por las previsiones de crecimiento de la empresa.

Implicarse en el cumplimiento del plan de calidad de la empresa y en la mejora de la seguridad y salud laborales.

Mostrar una actitud de respeto hacia los compañeros y hacia los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

1. Morfología, fisiología y comportamiento de los lagomorfos cinegéticos

Especie, edad, sexo, estado productivo, morfología y criterios de calidad.

Comportamiento de las especies de lagomorfos cinegéticos.

2. Observación de anomalías físicas y/o comportamentales de lagomorfos cinegéticos

Anomalías físicas y/o comportamentales durante los procesos de producción de lagomorfos cinegéticos.

Síntomas de estrés en los animales y medidas para reducirlo.

Incidencias y anomalías que se pueden producir en la fase de paridera, cría y destete.

Procedimientos de observación de anomalías físicas y/o comportamentales.

3. Operaciones de producción de lagomorfos cinegéticos

Recepción, captura, manipulación, traslado y carga de los animales.

Mantenimiento en general de la granja.

Condiciones de los alimentos, agua y complementos vitamínico-minerales.

Reproducción (monta, producción de semen, inseminación artificial, entre otros).

Administración de tratamientos colectivos preventivos, curativos o tópicos.

Procedimientos de inmovilización.

Tratamiento de pequeñas heridas.

Toma de muestras.

Sacrificio de animales y retirada de cadáveres.

Métodos utilizados en las operaciones de producción de lagomorfos cinegéticos.

Trazabilidad.

4. Instalaciones, medios, máquinas, equipos y materiales utilizados en las labores de producción de lagomorfos cinegéticos

Instalaciones utilizadas en la producción y adaptación al medio de lagomorfos cinegéticos.

Medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios para las labores de producción: métodos de utilización y mantenimiento.

Sistemas de distribución de alimento, complementos vitamínico-minerales y agua.

Sistemas de marcaje.

Material utilizado en los trabajos sanitarios, reproductivos y en las operaciones de marcaje e identificación.

Medicamentos y complementos nutricionales de uso habitual en la explotación cinegética.

Concepto de densidad.

5. Normativa aplicable básica relacionada con la producción de lagomorfos cinegéticos

Normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales.

Normativa aplicable medioambiental.

Normativa aplicable sobre bienestar animal y criterios de calidad.

Normativa aplicable relacionada con la producción de animales cinegéticos.

Parámetros de contexto de la formación:**Espacios e instalaciones:**

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 9,5 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2,5 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el dominio de las técnicas de realización de operaciones de producción de lagomorfos cinegéticos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS DE LA EXPLOTACIÓN GANADERA

Nivel: 2

Código: MF0006_2

Asociado a la UC: Montar y mantener las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Ejecutar operaciones de preparación, limpieza, y de acondicionamiento de las instalaciones ganaderas programadas para mantenerlas operativas y de eliminación de los residuos generados, cumpliendo la normativa aplicable.

CE1.1 Explicar la utilidad y el funcionamiento de las instalaciones y de sus dispositivos de regulación y control.

CE1.2 Detallar las actuaciones llevadas a cabo, antes de la introducción de animales en una instalación (sistema todo dentro todo fuera).

CE1.3 Identificar los equipos y productos requeridos para cada operación de limpieza, desinfección, desinsectación, desratización y acondicionamiento y sus condiciones de empleo.

CE1.4 Explicar las actuaciones llevadas a cabo en la gestión de purines, estiércoles y retirada de cadáveres.

CE1.5 Indicar las medidas aplicables de protección de los animales en las explotaciones ganaderas, de prevención de riesgos laborales, de protección del medio ambiente y de seguridad alimentaria que afectan a las operaciones de acondicionamiento de las instalaciones.

CE1.6 En un supuesto práctico de una instalación de una explotación ganadera con unas condiciones establecidas:

- Preparar para su puesta en marcha, los diferentes elementos de la instalación.*
- Efectuar el arranque y parada de los elementos de la instalación.*
- Realizar las comprobaciones de funcionamiento de los elementos de control y regulación.*
- Realizar las labores de limpieza, desinfección, desinsectación, desratización y acondicionamiento en los momentos y condiciones requeridas*
- Aplicar las medidas de seguridad personal.*

C2: Realizar operaciones de montaje y mantenimiento de primer nivel (de uso) de instalaciones ganaderas para su conservación en estado de uso, cumpliendo la normativa aplicable referente a prevención de riesgos laborales y medioambiental.

CE2.1 Explicar la utilidad y el funcionamiento de los sistemas instalados en la explotación y de sus dispositivos de regulación y control.

CE2.2 Describir los componentes de los sistemas auxiliares, de instalaciones eléctricas, de agua, de ventilación, de calefacción y climatización, así como su mantenimiento.

CE2.3 Describir los procesos, materiales y medios para montar pequeñas instalaciones ganaderas.

CE2.4 Explicar las principales operaciones de mantenimiento, teniendo en cuenta las instrucciones técnicas requeridas.

CE2.5 Describir las condiciones de ventilación, calefacción y climatización necesarias en las instalaciones y almacenes de la explotación.

CE2.6 Identificar las operaciones de mantenimiento que necesitan personal con mayor cualificación.

CE2.7 Indicar las medidas de prevención de riesgos laborales que afectan a las operaciones de mantenimiento de uso de instalaciones ganaderas.

CE2.8 En un supuesto práctico de una instalación eléctrica, de agua, de ventilación, de calefacción o de climatización simuladas, y con unas condiciones establecidas:

- Montar y desmontar elementos eléctricos sencillos (iluminación, tomas de corriente, interruptores, fusibles).

- Montar y desmontar tubería, válvulas, filtros y otros elementos sencillos en instalaciones de agua y de calefacción.

- Conectar y aislar líneas eléctricas de alumbrado defectuoso.

- Efectuar el arranque y parada de la instalación.

CE2.9 En un supuesto práctico de montaje en una pequeña instalación o equipo ganadero, con unas condiciones establecidas:

- Preparar el terreno empleando máquinas, útiles y herramientas adecuadas al sistema definido.

- Montar y desmontar elementos sencillos del sistema.

- Comprobar el correcto funcionamiento de los sistemas después del montaje.

- Realizar las operaciones anteriores con destreza, consiguiendo los ritmos y calidades de trabajo requeridos y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

C3: Operar con la maquinaria, regulándola para obtener el rendimiento indicado, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

CE3.1 Describir los mecanismos de accionamiento de la maquinaria.

CE3.2 Explicar el proceso de accionamiento de las diversas funciones de los equipos siguiendo las indicaciones del fabricante.

CE3.3 Describir los procedimientos de regulación y ajuste de los equipos en función de las condiciones de trabajo.

CE3.4 Enunciar las normas de seguridad en el uso de maquinaria y equipos para evitar riesgos personales y generales.

CE3.5 Indicar las medidas de prevención de riesgos laborales que afectan a los procesos de manejo de maquinaria.

CE3.6 En un supuesto práctico de manejo de maquinaria ganadera con unas condiciones establecidas:

- *Identificar los elementos de accionamiento y su función.*
- *Determinar las variables de trabajo correctas (velocidad, reglajes y regulaciones, recorridos y circuitos de trabajo).*
- *Operar diestramente los tractores y equipos de tracción consiguiendo los ritmos y calidad de trabajo requeridos.*
- *Regular la maquinaria y equipos utilizadas aplicando las normas básicas de seguridad y consiguiendo los ritmos y calidades de trabajo requeridos.*
- *Calcular las capacidades de trabajo, rendimientos y eficiencias de la maquinaria y equipos.*

C4: Ejecutar operaciones de mantenimiento, reparaciones básicas y adaptaciones sencillas en maquinaria y equipos, conservándolos en estado de uso inmediato, utilizando los materiales y medios requeridos y cumpliendo la normativa aplicable.

CE4.1 Describir las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia en maquinaria y equipos de la explotación interpretando las indicaciones e instrucciones técnicas del programa de mantenimiento.

CE4.2 Describir los útiles y herramientas necesarios para realizar las operaciones de mantenimiento de primer nivel y reparación básica.

CE4.3 Explicar las características más importantes de los implementos, recambios y materiales (aceites, filtros, combustibles, correas, cintas transportadoras, sinfines y otros) utilizados en el mantenimiento de la maquinaria de la explotación.

CE4.4 Indicar las medidas de prevención de riesgos laborales que afectan a las operaciones de mantenimiento de uso de maquinaria y equipos de la explotación.

CE4.5 En un supuesto práctico de una máquina o equipo, según condiciones establecidas tanto en sus especificaciones técnicas como de utilización:

- *Describir las operaciones a realizar en cada momento para su mantenimiento de primer nivel.*
- *Determinar el utillaje necesario para realizar su mantenimiento.*
- *Manejar con destreza las herramientas seleccionadas.*
- *Distinguir las reparaciones o mejoras que hay que realizar en taller por personal especializado de las que se pueden realizar en la propia explotación.*
- *Comprobar el correcto funcionamiento de la máquina después de su mantenimiento.*

- Registrar las operaciones de mantenimiento realizadas y las incidencias observadas indicando el tiempo aconsejable para repetir la operación.

- Aplicar las normas de prevención de riesgos laborales.

- Eliminar los residuos del mantenimiento cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y preservación de medio ambiente.

C5: Precisar las medidas aplicables de prevención de riesgos laborales en las instalaciones de la explotación y en el uso de maquinaria y equipos, adaptándolas a las situaciones de trabajo y preservando el medio ambiente para cumplir la normativa aplicable.

CE5.1 Explicar los requisitos higiénicos y de seguridad personal que deben reunir las instalaciones, la maquinaria y equipos utilizados en la explotación y describir las medidas necesarias para su correcta utilización.

CE5.2 Identificar los factores de incidencia sobre el medio ambiente del funcionamiento de las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación.

CE5.3 Justificar la importancia de las medidas de protección ambiental.

CE5.4 Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en las instalaciones y en la utilización de maquinaria y equipos; analizar sus causas y deducir sus consecuencias.

CE5.5 Describir las propiedades y forma de empleo de las prendas y elementos de protección personal adecuadas a las operaciones que se van a realizar.

CE5.6 Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación y reconocer las normas de higiene y de protección del medio ambiente.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.8 y CE2.9; C3 respecto a CE3.6 y C4 respecto a CE4.5.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Contenidos:**1. Componentes y acondicionamiento de instalaciones de la explotación ganadera**

Tipos y sistemas de alojamientos e instalaciones de la explotación ganadera. Instalaciones de almacenaje, preparación y distribución para alimentación sólida y/o líquida. Exigencias ambientales de las naves. Factores ambientales de las naves: humedad, temperatura y ventilación, calefacción, refrigeración e iluminación. Sistemas automáticos de control ambiental. Instalaciones de almacenaje y conservación de otros insumos. Otras instalaciones y utillaje.

2. Componentes, mantenimiento y reparaciones básicas en instalaciones de agua, electricidad, calefacción, ventilación y climatización

Instalaciones de agua: depósitos, red, bebederos, filtros, bombas, equipos de desinfección, otras.

Instalaciones eléctricas en la explotación ganadera. Instalaciones de calefacción, ventilación y climatización.

Instalaciones auxiliares.

3. Equipos para la limpieza, desinfección, desinsectación, desratización, gestión de subproductos y eliminación de residuos

Equipos, materiales y productos de limpieza y desinfección: características, componentes, regulación y mantenimiento.

Equipos y productos de desinsectación y desratización: características, componentes, regulación y mantenimiento. Instalaciones para la gestión y aprovechamiento de subproductos y eliminación de residuos orgánicos, químicos y biológicos.

Eliminación de subproductos ganaderos: sistemas de eliminación, problemas medioambientales que plantea. Recepción, limpieza y desinfección de vehículos de transporte de ganado. Normativa aplicable relacionada.

4. Procedimientos seguros en la utilización de instalaciones y sistemas de la explotación ganadera

Riesgos y prevención de accidentes y daños en el uso de instalaciones de la explotación. Primeros auxilios y situaciones de emergencia en la explotación. Elementos de protección de los sistemas, de las instalaciones y personales. Manipulación y almacenaje de productos tóxicos y peligrosos: combustibles y productos inflamables. Lubricantes. Manipulación, almacenaje y registros de medicamentos. Manipulación, almacenaje y registros de residuos y subproductos ganaderos. Preservación del medio ambiente en el uso de instalaciones. Normativa aplicable relacionada con prevención de riesgos laborales.

5. Maquinaria y equipos de la explotación ganadera

Necesidades de maquinaria y equipos en la explotación ganadera. Tipos, componentes, regulación y adaptaciones. Mantenimiento de primer nivel de maquinaria y equipos. Reparación básica de averías en maquinaria y equipos. Materiales para el mantenimiento y reparación básica de maquinaria y equipos de la explotación ganadera. Lubricantes: características, clasificación y aplicaciones. Combustibles: características, tipos. Otros materiales.

Parámetros de contexto de la formación:**Espacios e instalaciones:**

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el montaje y mantenimiento de las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO XIII

(Sustituye al anexo CDLXIII establecido por el Real Decreto 715/2010, de 28 de mayo)

Cualificación profesional: Gestión de la producción de animales cinegéticos**Familia Profesional: Agraria****Nivel: 3****Código: AGA463_3****Competencia general**

Organizar y supervisar la producción de ungulados, aves y lagomorfos con fines cinegéticos, así como las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera, gestionando los recursos humanos disponibles, aplicando criterios de calidad, rentabilidad económica, bioseguridad y bienestar animal, y respetando la normativa aplicable, incluida la de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, de protección medioambiental, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

Unidades de competencia**UC1489_3:** Gestionar la producción de ungulados cinegéticos**UC1490_3:** Gestionar la producción de aves cinegéticas**UC1491_3:** Gestionar la producción de lagomorfos cinegéticos**UC0536_3:** Gestionar las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional dentro del ámbito agrario, en actividades relacionadas con la gestión de animales cinegéticos, en entidades de naturaleza pública o privada, empresas de tamaño pequeño, mediano o grande, tanto por cuenta propia como ajena, con independencia de su forma jurídica. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector agrario, en el ámbito de la producción de animales con fines cinegéticos (ungulados, aves y lagomorfos), explotaciones cinegéticas y ganaderas, granjas cinegéticas, cotos de caza, empresas de servicios de repoblaciones de cotos y fincas de caza, parques zoológicos, reservas naturales y centros de recuperación de la fauna silvestre.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Encargados de producción de animales cinegéticos

Encargados de instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera

Responsables de producción en cooperativas u otras sociedades cinegéticas

Responsables de empresas de servicios relacionadas con la producción cinegética

Encargados o capataces de ganadería, en general

Encargados o capataces de explotaciones cinegéticas

Encargados de producciones cinegéticas o que alberguen especies cinegéticas en instituciones de investigación y experimentación

Encargados de producciones cinegéticas en aulas de la naturaleza, granjas escuela, zoológicos u otras instalaciones que alberguen y críen especies cinegéticas

Formación Asociada (570 horas)

Módulos Formativos

MF1489_3: Gestión de la producción de ungulados cinegéticos (150 horas)

MF1490_3: Gestión de la producción de aves cinegéticas (150 horas)

MF1491_3: Gestión de la producción de lagomorfos cinegéticos (150 horas)

MF0536_3: Gestión de las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera (120 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: GESTIONAR LA PRODUCCIÓN DE UNGULADOS CINEGÉTICOS

Nivel: 3

Código: UC1489_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Organizar la recepción y traslado de ungulados cinegéticos de una explotación para su expedición, evitando que se produzcan daños y cumpliendo la normativa aplicable de sanidad, bienestar animal y prevención de riesgos laborales.

CR1.1 La recepción de ungulados cinegéticos en la explotación se organiza, previendo la aportación de documentación por el suministrador de animales (certificado de origen, estado sanitario, entre otros).

CR1.2 La conducción de ungulados cinegéticos entre parques y a la manga o nave de manejo se organiza, previendo la seguridad del personal y que no se produzca estrés ni daños a los animales.

CR1.3 Los ungulados cinegéticos en la nave de manejo se organizan, en lotes, según criterios establecidos, evitando que no se dañen ni estresen para su expedición.

CR1.4 El mantenimiento de medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de recepción, traslado y expedición de ungulados cinegéticos se establece, previendo las necesidades y estableciendo calendarios de revisión.

CR1.5 Los registros de las operaciones de recepción, traslado y expedición de ungulados cinegéticos se organizan, de forma cronológica, asegurando la trazabilidad del proceso.

RP2: Controlar la recepción, traslado y expedición de ungulados cinegéticos de una explotación para su gestión, comprobando que se cumple la normativa aplicable de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

CR2.1 La recepción de ungulados cinegéticos en la explotación se controla, comprobando la documentación aportada por el suministrador de animales (certificado de origen y estado sanitario de los mismos, entre otros).

CR2.2 La conducción de ungulados cinegéticos entre parques y a la manga o nave de manejo, previamente organizada, se controla, verificando que no se produzca estrés ni daños a los animales y sin poner en riesgo la seguridad del personal.

CR2.3 Los ungulados cinegéticos se controlan en la nave de manejo, previamente organizados, verificando su encajonado y distribución en lotes, evitando que no se dañen ni estresen para su expedición.

CR2.4 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de recepción, traslado y expedición de ungulados cinegéticos se controlan, verificando su manejo, mantenimiento y que son los requeridos para estas operaciones.

RP3: Gestionar la aplicación del programa de alimentación para el desarrollo de los ungulados cinegéticos y de sus producciones, ajustándose al plan de alimentación de la explotación, comprobando que se cumplen la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal.

CR3.1 Los productos y materiales utilizados en la alimentación de los ungulados cinegéticos se controlan, verificando el stock, estado y almacenaje de materias primas y otros productos requeridos según el plan de alimentación, solicitando su suministro y reposición, en su caso.

CR3.2 La aplicación del programa de alimentación de los ungulados cinegéticos se controla, contabilizando el consumo mensual de los productos utilizados en la alimentación (materias primas, correctores vitamínico-minerales, entre otros), en función del número de animales y elaborando informes para evitar desviaciones.

CR3.3 La alimentación de los ungulados cinegéticos se organiza, estableciendo el suministro y distribución de alimento, complementos vitamínico-minerales y agua en función de criterios establecidos en el plan de alimentación de la explotación cinegética (atendiendo a edad, sexo, especie u otros).

CR3.4 Los sistemas de distribución de alimentos, complementos vitamínico-minerales y agua, entre otros, se controlan, supervisando su colocación y estado de uso.

CR3.5 El consumo de alimento se controla, verificando que se retira el alimento rehusado o en malas condiciones, para evitar posibles exclusiones y/o luchas, elaborando informes a continuación para su seguimiento.

CR3.6 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de alimentación de ungulados cinegéticos se controlan, verificando su manejo, mantenimiento y que son los requeridos para estas operaciones.

CR3.7 Los registros de las operaciones de alimentación de los ungulados cinegéticos se organizan, de forma cronológica, asegurando la trazabilidad del proceso.

RP4: Supervisar las operaciones de reproducción y cría de ungulados cinegéticos para asegurar altos índices productivos, de acuerdo al plan de reproducción y cría, comprobando que se cumple la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal.

CR4.1 El estado de los productos y materiales utilizados en la reproducción y cría de ungulados cinegéticos se controlan, verificando el stock, estado y almacenaje, solicitando su suministro y reposición, en su caso.

CR4.2 Los tratamientos hormonales (sincronización de celos y ovulación, entre otros) se supervisan y en su caso se aplican, verificando su coincidencia con las fechas de celo y ovulación para incrementar la fertilidad, fecundidad, prolificidad o modificar la época reproductiva.

CR4.3 Las operaciones de reproducción y cría de ungulados cinegéticos se controlan, verificando los procesos de cubrición, los posibles cambios (reemplazamiento y retirada de macho o machos, entre otros), el estado de gestación, parto, lactación y separación de las crías en el destete, elaborando un informe para su seguimiento.

CR4.4 La ayuda veterinaria ante problemas reproductivos serios se solicita, colaborando en su caso.

CR4.5 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las operaciones de reproducción y cría de ungulados cinegéticos se controlan, verificando su manejo, mantenimiento y que son los requeridos para estas operaciones.

CR4.6 Los registros de las operaciones de reproducción y cría de ungulados cinegéticos se organizan, de forma cronológica, asegurando la trazabilidad del proceso.

RP5: Organizar la aplicación del protocolo de adaptación y enriquecimiento del medio en la explotación para mejorar el proceso productivo, supervisando que los ungulados cinegéticos desarrollen su vida de la forma más parecida a su hábitat natural y el cumplimiento de las condiciones de calidad y seguridad establecidas y de la normativa aplicable de bienestar animal.

CR5.1 La adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación de los ungulados cinegéticos se controla, verificando el stock, estado y almacenaje de productos y materiales utilizados y solicitando su suministro y reposición, en su caso.

CR5.2 La colocación y mantenimiento de elementos de defensa de condiciones climáticas adversas y/o defensa frente a congéneres (duchas, baños, sombras, refugios, barreras, paravientos, entre otros) se organiza, en función de los lugares o época del año.

CR5.3 El suministro, distribución y colocación de troncos de árboles, ramas, troncos de madera resinosa, entre otros para el enriquecimiento del medio en la explotación se organiza, considerando que los ungulados cinegéticos puedan tener un comportamiento habitual (rascarse, frotarse, topar, empujar, descorrear, entre otros) y lo más parecido al hábitat natural, solicitando el abastecimiento en su caso.

CR5.4 La creación de montones de piedras o tierra se organiza, de forma que cumplan los objetivos demandados y que el animal pueda subirse a ellos, rascarse, conseguir protección frente a encharcamientos, entre otros.

CR5.5 El suministro de productos naturales (hierba fresca, restos de poda de árboles, desbroces de arbustos) se supervisa, proponiendo el abastecimiento y reposición en su caso.

CR5.6 La distribución de bebederos y comederos se supervisa, comprobando que su número y ubicación se corresponden con la densidad de ungulados cinegéticos por superficie y con las necesidades de la especie, cumpliendo la normativa aplicable.

CR5.7 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación en ungulados cinegéticos se controlan, verificando su manejo, mantenimiento y que son los requeridos para estas operaciones.

RP6: Supervisar y, en su caso, aplicar los tratamientos del programa sanitario de ungulados cinegéticos, para mantener el estado de salud de los animales, de acuerdo al plan sanitario,

comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas y la normativa aplicable de sanidad y bienestar animal.

CR6.1 La aplicación del programa sanitario de los ungulados cinegéticos se controlan, verificando el stock, estado y almacenaje de los productos y materiales utilizados, solicitando su suministro y reposición, en su caso.

CR6.2 El periodo de la cuarentena de los ungulados cinegéticos que llegan a la explotación se controla, verificando que el aislamiento evita la entrada de enfermedades, informando al técnico superior de cualquier sintomatología.

CR6.3 El control sanitario y la pureza genética de los ungulados cinegéticos se supervisa, efectuando toma de muestras (heces, sangre, pelo, raspado cutáneo, entre otras), así como su preparación y envío, siguiendo el plan sanitario de la explotación.

CR6.4 La aplicación de los tratamientos colectivos, preventivos o curativos, orales (mediante alimento, agua, con aplicadores, entre otros) o tópicos (como baños, pediluvios, pulverizadores, entre otros) se supervisan, verificando su preparación y colaborando, en su caso, en la administración, cumpliendo el plan sanitario de la explotación y las instrucciones recibidas del responsable superior.

CR6.5 El tratamiento de ungulados cinegéticos con pequeñas heridas, abscesos, objetos clavados o liados, gusaneras, entre otros se supervisa, procediendo, en su caso, a la aplicación.

CR6.6 El tratamiento de ungulados cinegéticos enfermos, con comportamientos anormales (rascado frecuente, se muerde a sí mismo), agresividad o subordinación extrema, se controla, prestando la colaboración requerida en su caso, ordenando su aislamiento o solicitando ayuda veterinaria.

CR6.7 El sacrificio de ungulados cinegéticos enfermos, con heridas o lesiones irreversibles, así como su retirada y destrucción se controla, notificando el hecho al técnico superior, dueño de la explotación o registrándolo, en su caso.

CR6.8 Los sistemas de distribución de alimentos, complementos vitamínico-minerales y agua se controlan, verificando su colocación, funcionamiento, condiciones higiénico-sanitarias y que permitan el acceso diferenciado según especie, sexo, edad, estado sanitario y/o estado productivo de los animales.

CR6.9 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos sanitarios de ungulados cinegéticos se controlan, verificando su manejo, mantenimiento y que son los requeridos para estas operaciones.

RP7: Organizar la aplicación de protocolos de inmovilización, cuidados a corta distancia, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos, para su control y seguimiento, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad establecidas y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, sanidad y bienestar animal.

CR7.1 La aplicación de protocolos de inmovilización, cuidados a corta distancia, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos se controla, verificando el stock, estado y almacenaje de los productos y materiales utilizados, solicitando su suministro y reposición, en su caso.

CR7.2 La inmovilización de los ungulados cinegéticos, mediante métodos manuales, se organiza en base a la reducción del riesgo de daños y aumentar la seguridad del personal y de los animales.

CR7.3 Las sustancias tranquilizantes y anestésicas se administran, colaborando en su administración, en su caso y siguiendo las indicaciones del responsable superior.

CR7.4 El seguimiento de los ungulados cinegéticos tranquilizados o anestesiados se organiza, evitando posibles problemas, tanto a los animales como al personal y que se facilite su total recuperación.

CR7.5 La preparación de los elementos de trabajo (báscula, cepo aplastador, entre otros), se organiza, una vez alcanzan los ungulados cinegéticos tranquilizados o anestesiados su total recuperación.

CR7.6 El corte de cuernas y de pezuñas se organiza, dando instrucciones para minimizar el riesgo de hemorragias e infecciones y de otros daños al personal o a los animales.

CR7.7 Los tatuajes y la colocación de crotales, cintas, collares y demás dispositivos de marcaje e identificación externa se organizan, en base a disminuir el riesgo de daños y aumentar la seguridad del personal y de los animales.

CR7.8 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de inmovilización, cuidados a corta distancia, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos se controlan, verificando su manejo, mantenimiento y que son los requeridos para estas operaciones.

CR7.9 Los registros de las operaciones de inmovilización, cuidados a corta distancia, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos se organizan, de forma cronológica, asegurando la trazabilidad del proceso.

RP8: Controlar la toma de datos corporales, la observación de momentos clave del ciclo biológico, la detección y registro de anomalías físicas y/o etológicas en ungulados cinegéticos, para conocer el estado general de la población y aplicar medidas correctoras, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas y normativa aplicable de bienestar animal.

CR8.1 La toma y registro de peso en ungulados cinegéticos se organiza, mediante observación o palpación lumbar, medidas corporales o de la cuerna en función de la condición corporal.

CR8.2 Los momentos clave de la temporada reproductiva (celos, partos, lactación, entre otros) se controlan, mediante elaboración de informes con los datos recopilados a lo largo del ciclo biológico.

CR8.3 Los informes correspondientes a los momentos clave del ciclo de la cuerna (desmogue y descorreo) se elaboran, en función del desarrollo de la misma para la separación de los animales.

CR8.4 La existencia de ungulados cinegéticos con características fenotípicas anómalas, en relación con la calidad de la cuerna se controlan, elaborando informes y remitiéndolos a los técnicos superiores para la aplicación de las medidas requeridas.

CR8.5 La existencia de comportamientos y/o anomalías en la alimentación (exclusión, luchas, malnutrición, entre otros), reproducción (machos que no cubren, hembras ninfómanas, que no se dejan cubrir, entre otros), sociabilización (acoso a otros ungulados cinegéticos o ungulados acosados), conductas individuales (se muerde a sí mismo o se rasca frecuentemente, estereotipias), síntomas de enfermedades y alteraciones morfológicas (aspecto demacrado) se controlan, mediante elaboración de informes y comunicándolo, en su caso, al técnico superior para aplicar las medidas correctoras requeridas.

CR8.6 La retirada de ungulados cinegéticos muertos se supervisa, notificando la realización de necropsia o toma de alguna muestra orgánica para su envío a laboratorio.

CR8.7 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de toma de datos corporales, observación de momentos clave del ciclo biológico y detección de anomalías físicas y/o etológicas en ungulados cinegéticos se controlan, verificando su manejo, mantenimiento y que son los requeridos para estas operaciones.

RP9: Coordinar los recursos humanos requeridos en las operaciones de producción de ungulados cinegéticos, en función de los objetivos y actividades establecidas para optimizar dichos recursos.

CR9.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen por medio de un organigrama, según los requerimientos de los puestos y ruta de trabajo, en función de la naturaleza de las actividades y la cualificación de las personas disponibles.

CR9.2 Los problemas planteados en relación con los trabajos, personal y medios de producción de ungulados cinegéticos se identifican y valoran, registrándolos en un informe de incidencias y proponiendo medidas correctoras para su solución.

CR9.3 Las operaciones de producción de ungulados cinegéticos se supervisan, verificando el cumplimiento según el plan de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, dando las instrucciones requeridas para su corrección.

CR9.4 Los recursos humanos se distribuyen en función de las características, cualificaciones de las personas y requerimientos de los puestos de trabajo.

CR9.5 Las tareas y responsabilidades se distribuyen entre los trabajadores, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones, cumpliendo los objetivos establecidos.

CR9.6 El personal de nueva incorporación se asesora técnicamente en relación con el puesto de trabajo asignado.

CR9.7 Las labores y operaciones de coordinación y control de los recursos humanos se organizan bajo criterios de idoneidad y rentabilidad.

CR9.8 Los informes y partes del trabajo a elaborar se establecen, controlando horas, condiciones de trabajo, rendimiento y costes y evaluando los resultados de las actividades.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Fichas de control. Materiales necesarios para la realización de los trabajos de traslado, recepción, expedición y transporte. Materiales, equipos y herramientas de captura. Materiales y equipos necesarios para la realización de tratamientos sanitarios. Materiales necesarios para la toma de muestras. Materiales para la realización de tratamientos hormonales de sincronización de celos y ovulación. Materiales y equipos de pesaje y medición Material de oficina. Elementos de trabajos (báscula, cajón de manejo, entre otros). Elementos para el descorreo o rascado (troncos de árboles o ramas, troncos de madera resinosa, entre otros). Elementos de escapada o defensa frente a la agresión de otros animales (refugios, barreras, entre otros). Elementos de defensa frente a las condiciones climáticas (duchas, baños, sombras, refugios, barreras, paravientos, entre otros). Equipos de lectura de sistemas de identificación. Equipos de protección individual. Equipos y programas informáticos de gestión de explotaciones ganaderas. Equipos y materiales de inmovilización. Maquinaria de preparación de raciones (unifeed, carro mezclador, entre otras). Bebederos, comederos y otros equipos de suministro de alimento, agua y complementos vitamínicos. Camas quirúrgicas. Utillaje de corte de cuernas y pezuñas. Materiales y equipos de identificación y marcaje (crotales, cintas, bolos ruminales, microchips, entre otros).

Productos y resultados:

Operaciones de recepción, traslado y expedición de ungalados cinagéticos supervisadas. Operaciones integradas en los programas de manejo sanitario y alimenticio organizadas y controladas. Actuaciones del plan de reproducción, supervisadas y resueltas. Ungalados cinagéticos manejados y producidos bajo criterios de bienestar animal. Protocolos de adaptación y enriquecimiento del medio y de inmovilización para la realización de cuidados, marcaje e identificación organizados y supervisados. Toma de datos corporales relevantes y observación de anomalías e incidencias en los procesos de producción en granjas de ungalados cinagéticos supervisados. Recursos humanos coordinados.

Información utilizada o generada:

Plan de reproducción y cría. Plan de alimentación. Plan de sanitario. Protocolos internos de actuación en la explotación. Fichas de control de operaciones en soporte papel o informático. Ficha técnica del funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Fichas de reconocimiento de enfermedades en la granja (general e individual). Fichas técnicas sobre composición nutritiva del alimento. Programa de gestión y control de la alimentación, reproducción y sanitario. Registros del programa alimenticio. Registros del programa reproductivo. Registro del programa sanitario y de tratamientos. Índices e informes de objetivos relacionados con la producción de la explotación. Partes o estadillos de producción. Gráficos de control de producción (de censo de reproductoras, de nulíparas, de cubriciones, de repeticiones, de número de partos, de nacidos viables, de días de intervalo parto-cubrición fértil, entre otros). Gráficos de control de parámetros ambientales. Plan de trabajo, organigrama y cronograma de actividades Partes, estadillos y registros de trabajo realizado y de las bajas de los operarios. Calendario de vacaciones y días de descanso del personal. Cuadrantes de distribución horaria y de tareas del personal de la explotación. Informes sobre el grado de cumplimiento del plan de trabajo y el rendimiento y coste de las actividades realizadas. Inventario y estado de uso de instalaciones, materiales y equipos de la explotación. Inventario de materias primas y otros insumos. Inventario de medicamentos y productos Programa y medidas de bioseguridad. Registros de Incidencias y Medidas correctoras. Programa DDD (desinfección-desinsectación-desparasitación) de materiales y equipos relacionados con el programa sanitario. Normativa reguladora de la actividad. Normativa aplicable medioambiental, de prevención de riesgos laborales, bienestar animal, sanidad animal y seguridad alimentaria.

UNIDAD DE COMPETENCIA2: GESTIONAR LA PRODUCCIÓN DE AVES CINEGÉTICAS

Nivel: 3

Código: UC1490_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Organizar la recepción de aves cinegéticas, su traslado y expedición entre las distintas dependencias de la granja, para la gestión de la explotación, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecida, y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, de bioseguridad y de bienestar animal.

CR1.1 Las aves cinegéticas se controlan a su llegada, verificando la documentación (certificado de origen y estado sanitario, entre otros) aportada por el suministrador de animales.

CR1.2 La recepción de las aves cinegéticas en la granja y el traslado entre las distintas dependencias se organizan, verificando que transcurren según el plan de actividades preparado por el técnico competente, de forma que los animales no se estresen ni dañen y sea lo más sencillos y efectivos posibles.

CR1.3 La distribución de las aves en las distintas dependencias de la granja se organiza, en función de la proporción de sexos establecida y número de lotes, supervisando el cumplimiento de los protocolos establecidos.

CR1.4 La distribución de aves en el parque de cría se organiza, en función del momento de nacimiento y tamaño de los pollitos en los parques de vuelo de primera y de segunda edad, supervisando el cumplimiento de los protocolos establecidos.

CR1.5 La captura, separación y preparación de las aves para transporte se organizan, distribuyéndolas por lotes, clases de edad o tamaño, supervisando el cumplimiento los protocolos establecidos.

CR1.6 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de recepción, traslado y expedición de aves cinegéticas se supervisa, verificando su manejo, mantenimiento y que son los requeridos para estas operaciones.

CR1.7 Los registros de las operaciones de recepción, traslado y expedición de aves cinegéticas se organizan de forma cronológica, asegurando la trazabilidad del proceso.

RP2: Supervisar la aplicación del programa de alimentación para el desarrollo de las aves cinegéticas y de sus producciones, ajustándose al plan de alimentación de la explotación, comprobando el cumplimiento de las condiciones de calidad y seguridad establecidas y las normativas aplicables de prevención de riesgos laborales, de bioseguridad y de bienestar animal.

CR2.1 Las materias primas para elaboración de raciones, (piensos compuestos, correctores vitamínico-minerales) y materiales requeridos se controlan, verificando el stock y almacenaje, solicitando su suministro y reposición, en su caso.

CR2.2 La mezcla de productos a utilizar en la alimentación de cada especie de ave se supervisa, verificando que se ajustan a la edad y estado productivo de los animales, utilizando las instalaciones requeridas cumpliendo con los cálculos del técnico superior.

CR2.3 La colocación y funcionamiento de los sistemas de distribución de alimentos, (complementos vitamínico-minerales y agua), que no precisan instalación, se supervisa, verificando que no se producen exclusiones y/o luchas, riesgo de ahogamiento en las primeras clases de edad ni contaminación por excrementos y que cumplen las condiciones higiénico-sanitarias.

CR2.4 El suministro y distribución de alimento, complementos vitamínico-minerales y agua, previamente organizados, se supervisa, verificando su ajuste al programa de alimentación de la explotación.

CR2.5 La aplicación del programa de alimentación para el desarrollo de las aves cinegéticas se controla, elaborando informes sobre el seguimiento del consumo y la retirada del alimento rehusado.

CR2.6 Los medios, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de alimentación de aves cinegéticas se supervisan, verificando su manejo, mantenimiento y que son los requeridos para estas operaciones.

RP3: Gestionar las operaciones de reproducción, incubación y cría de aves cinegéticas para asegurar altos índices productivos, de acuerdo al plan de reproducción, incubación y cría, comprobando el cumplimiento de las condiciones de calidad y seguridad establecidas y normativa aplicable de sanidad y bienestar animal.

CR3.1 El estado de los materiales y productos utilizados en las operaciones de reproducción, incubación y cría se revisan, verificando el stock, estado y almacenaje, solicitando su suministro y reposición, en su caso.

CR3.2 Los ciclos y períodos de fotoestimulación se organizan, a efectos de inducción del celo y puesta, según el protocolo establecido para cada especie, llevando a cabo un seguimiento.

CR3.3 Los cambios (reemplazamiento o retirada de macho, divorcios y muertes por no aceptación de la pareja, entre otros), se organizan, siguiendo instrucciones del responsable superior, planificación de la producción y alternancia entre lotes en estimulación y descanso, elaborando informes sobre el proceso de cópula.

CR3.4 El estado de los nidales se controla, efectuando un seguimiento y elaborando informes con el objetivo de cambiar y acondicionar periódicamente el material de relleno.

CR3.5 El traslado a las necedoras de los huevos incubados y próximos a la nascencia, se organiza, vigilando la densidad, ventilación, humedad y temperatura en ellas, según protocolo establecido.

CR3.6 Las características de las aves cinegéticas de reposición (edad, peso, desarrollo y estado corporal) se controlan, verificando, llegado el momento, que se

encuentren en las condiciones requeridas para su incorporación como animales reproductores, según el plan técnico de la explotación.

CR3.7 La retirada de huevos se supervisa, verificando que el almacenamiento sea por lotes y la destrucción de los huevos inviables, conforme al plan de la explotación.

CR3.8 El funcionamiento y estado higiénico-sanitario de la incubadora y la nacedora se supervisan, detectando anomalías y comunicándoselo al técnico superior.

CR3.9 Los medios, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de reproducción, incubación y cría de aves cinegéticas se supervisa, verificando su manejo, mantenimiento y que son los requeridos para estas operaciones.

CR3.10 Los registros de las operaciones de reproducción, incubación y cría de aves cinegéticas se organizan, de forma cronológica, asegurando la trazabilidad del proceso.

RP4: Gestionar los trabajos de aislamiento, adaptación y enriquecimiento del medio en la explotación para que las aves cinegéticas vivan en un hábitat parecido a su hábitat natural y evitar la entrada de otras aves o depredadores, siguiendo instrucciones del responsable superior, comprobando el seguimiento del manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica, bioseguridad y el cumplimiento de la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales sanidad y bienestar animal.

CR4.1 El estado de los materiales y productos requeridos para la aplicación de protocolos de aislamiento, adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación se revisan, verificando el stock, estado y almacenaje, solicitando su suministro y reposición, en su caso.

CR4.2 La colocación y mantenimiento de los elementos de enriquecimiento del medio en la explotación de aves (refugios, sombras, cortavientos, puntos de agua y arena para el baño, entre otros) se organiza, permitiendo a las aves defenderse de las condiciones climáticas, disminuir su estrés, adoptar conductas de autoprotección y otros comportamientos atávicos, supervisando época del año y lugares requeridos.

CR4.3 Las mejoras y enriquecimiento del medio en la explotación (suministro de insectos, granos o hierba fresca, siembra de pratenses, entre otros) se organizan, en base a favorecer una progresiva adaptación de las aves pequeñas, supervisando el seguimiento.

CR4.4 La colocación de redes de aislamiento de la instalación y dispositivos generales de la granja o específicos de cada jaula o parque se supervisan, verificando que se realiza en los lugares requeridos, protegen contra el acceso de otras aves o depredadores y que se mantienen periódicamente, cumpliendo todas las medidas de bioseguridad.

CR4.5 La adaptación de los parques de vuelo de primera y segunda edad se supervisa, verificando que cumplan su función, disponiendo según especie, de amplias zonas abiertas, posaderos y limitadores de distancia de vuelo en aves de grandes dimensiones.

CR4.6 Los requerimientos que precisan las aves (densidades, estado de comederos y bebederos, estado de las instalaciones, entre otros) se supervisan, verificando que se ajustan a especie, sexo, edad, tamaño y/o estado productivo de los animales y cumplen las condiciones higiénico-sanitaria establecidas.

CR4.7 Los trabajos de aislamiento, adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación de aves cinegéticas se controlan, haciendo seguimiento y elaborando informes.

CR4.8 Los medios, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de aislamiento, adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación en aves cinegéticas se supervisa, verificando su manejo, mantenimiento y que son los requeridos para estas operaciones.

RP5: Supervisar y, en su caso, realizar operaciones del programa sanitario de aves cinegéticas, incidiendo en el aislamiento sanitario según fases productivas, para mantener su estado de salud, según manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, bioseguridad y rentabilidad económica y comprobando el cumplimiento de la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica, bioseguridad y bienestar animal.

CR5.1 El estado de los materiales y productos utilizados en las operaciones del programa sanitario se revisan, verificando el stock, estado y almacenaje, solicitando su suministro y reposición, en su caso.

CR5.2 El estado sanitario y la pureza genética de las aves cinegéticas de la explotación se controlan efectuando la toma de muestras (heces, sangre, plumas, raspado cutáneo, entre otras), así como su preparación y envío, siguiendo el plan sanitario.

CR5.3 Los tratamientos colectivos, preventivos o curativos, se controlan, supervisando su preparación y colaborando, en su caso, en la administración, siguiendo el plan sanitario y las instrucciones del responsable superior.

CR5.4 El aislamiento y mantenimiento en cuarentena de las aves que llegan a la explotación se organizan, evitando la entrada de enfermedades e informando al técnico superior de la sintomatología.

CR5.5 El sacrificio de aves cinegéticas enfermas, con heridas o lesiones irreversibles, se supervisa, verificando su retirada y destrucción.

CR5.6 Las instalaciones, medios, sistemas de distribución de alimentos, complementos vitamínico-minerales, agua, bañaderos, entre otros, se supervisan, verificando su funcionamiento y que cumplen las condiciones higiénico-sanitarias.

CR5.7 Los medios, equipos máquinas y herramientas utilizados en los trabajos sanitarios en aves cinegéticas se supervisan, verificando su manejo, mantenimiento y que son los requeridos para estas operaciones.

CR5.8 Los registros de las operaciones del programa sanitario de aves cinegéticas se organizan, de forma cronológica, asegurando la trazabilidad del proceso.

RP6: Controlar la observación de momentos clave del ciclo biológico y la detección de anomalías físicas o etológicas en aves cinegéticas, así como su registro, para conocer el estado general de la población y adoptar las medidas correctoras requeridas, según el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, bioseguridad y rentabilidad económica, comprobando el cumplimiento de la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

CR6.1 El seguimiento de los momentos clave de la temporada reproductiva (cópulas y frecuencia, número de huevos depositados por cada hembra, lugares de puesta, inicio de las puestas y frecuencia, horarios de puesta más frecuente, duración de puesta, pico de puesta, eficacia de las medidas para orientar a sus nidales, entre otros) se controla, elaborando informes para detectar problemas y solicitar, en su caso, la ayuda veterinaria.

CR6.2 El seguimiento de anomalías en la alimentación (exclusión y luchas, malnutrición, entre otros), reproducción, sociabilización (acoso a otras aves cinegéticas o animales acosados), conductas individuales (se pica a sí mismo o se rasca frecuentemente, estereotipias), síntomas de enfermedades y alteraciones morfológicas (perdida de brillo en el plumaje, aspecto desaliñado o anomalías de mudas) se controla, elaborando informes para garantizar la alimentación, reproducción, salud y comportamiento de las aves cinegéticas, comunicándolo, en su caso, al técnico superior.

CR6.3 La retirada de aves muertas se supervisa, notificando la realización de necropsia o toma de alguna muestra orgánica para su envío a laboratorio.

CR6.4 La existencia de aves cinegéticas con características fenotípicas anómalas se controla, elaborando informes y enviándolos a los técnicos superiores para adoptar las medidas pertinentes.

CR6.5 Los medios, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de observación de momentos clave del ciclo biológico y detección de anomalías físicas y/o etológicas en aves cinegéticas se supervisa, verificando su manejo, mantenimiento y que son los requeridos para estas operaciones.

CR6.6 Los registros de las operaciones de observación del ciclo biológico y detección de anomalías físicas o etológicas en aves cinegéticas se organizan de forma cronológica, asegurando la trazabilidad del proceso.

RP7: Supervisar la toma de datos corporales y de los huevos de aves cinegéticas, procediendo a su registro, para conocer el estado general de la población y adoptar las medidas correctoras oportunas, según condiciones de calidad y seguridad establecidas y comprobando el cumplimiento de la normativa aplicable de sanidad y bienestar animal.

CR7.1 Los huevos de aves cinegéticas se controlan, en cada lote, recogiendo datos del estado embrionario, número de huevos no eclosionados, peso y huevos correspondientes a cada reproductor, para su registro y seguimiento.

CR7.2 El desarrollo general de aves cinegéticas se controla, mediante la recogida y registro de datos de la condición corporal (tamaño, peso, entre otros) de una muestra de los animales de cada lote, detectando desviaciones respecto a las tablas de cría y comunicándolas al técnico superior.

CR7.3 La calidad de las aves de cada lote (brillantez del plumaje, ajuste en coloración a los estándares de la especie, capacidad de vuelo, resistencia y otras características fanerópticas) se controla, mediante la recogida de datos para determinar actuaciones en la explotación (sacrificio, separación, comercialización, entre otros).

CR7.4 El seguimiento y control de aves cinegéticas para su expedición y traslado se establece, mediante el anillado, realización de marcas alares de aves capturadas, aplicación y lectura de microchips, según lo establecido.

CR7.5 La explotación se gestiona por medio de los informes elaborados con datos obtenidos de las características de aves y huevos.

CR7.6 Los medios, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de obtención de datos corporales y de huevos en aves cinegéticas se supervisan, verificando su manejo, mantenimiento y que son los requeridos para estas operaciones.

RP8: Coordinar los recursos humanos requeridos en las operaciones de producción de aves cinegéticas, en función de los objetivos y actividades establecidas, para optimizar dichos recursos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

CR8.1 La distribución de los trabajos y directrices de funcionamiento de una explotación de aves cinegéticas se programan por medio de un organigrama, estableciendo la ruta de trabajo, considerando la naturaleza de las actividades y la cualificación de las personas disponibles.

CR8.2 Los problemas planteados en cuanto a trabajos, personal y medios de producción se identifican, valorándolos, registrándolos en un informe de incidencias y proponiendo medidas correctoras para su solución.

CR8.3 Los trabajos se supervisan, verificando el cumplimiento según el plan de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, dando las instrucciones requeridas para su corrección.

CR8.4 Los recursos humanos se distribuyen, en función de las características, cualificaciones de las personas y puestos de trabajo.

CR8.5 Las tareas y responsabilidades se asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones, cumpliendo los objetivos establecidos con la mayor eficacia posible.

CR8.6 El personal de nueva incorporación se asesora técnicamente en relación con el puesto de trabajo asignado.

CR8.7 Las operaciones de coordinación y control de los recursos humanos se organizan, bajo criterios de idoneidad y de rentabilidad.

CR8.8 Los informes y partes del trabajo a elaborar se establecen, controlando horas, condiciones de trabajo, rendimiento, costes y evaluando los resultados de las actividades.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Fichas de control. Materiales necesarios para la realización de los trabajos de recepción, traslado y expedición. Materiales, equipos y herramientas de captura. Materiales y equipos de fotoestimulación de los ciclos de celo y puesta. Materiales y equipos necesarios para la realización de tratamientos sanitarios. Materiales necesarios para la toma de muestras. Materiales y equipos de pesaje y medición. Material de oficina. Maquinaria de preparación y suministro de raciones. Elementos de defensa frente a las condiciones climáticas (refugios, sombras, cañizos laterales en el perímetro de la granja y en el de los parques de cría y vuelo, plantaciones o estructuras cortavientos, puntos de agua y arena para el baño de las aves, entre otros). Elementos de adaptación previa a la suelta (refugios pequeños en el suelo, posaderas en altura, entre otros). Equipos de lectura de sistemas de identificación. Equipos de protección individual. Equipos y programas informáticos de gestión de explotaciones ganaderas. Nacedoras. Dispositivos de control ambiental. Bioterios. Bebederos, comederos expendedores y otros equipos de suministro de alimento, agua y complementos vitamínicos. Redes de aislamiento. Dispositivos de defensa frente al acceso de otras aves o depredadores. Incubadoras. Ovoscopio. Materiales y equipos de identificación y marcaje (microchips, anillas, entre otros).

Productos y resultados:

Operaciones de recepción, traslado y expedición de aves cinegéticas supervisadas. Operaciones integradas en los programas de manejo, sanitario y alimenticio, organizadas y controladas. Actuaciones del plan de reproducción, incubación y cría supervisadas. Pollitos recién nacidos y reproductores manejados y producidos bajo criterios de bienestar animal y en condiciones de bioseguridad. Protocolos de aislamiento, adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación. Protocolos de marcaje e identificación organizados y supervisados. Toma de datos relevantes (corporales y del huevo) y observación de anomalías e incidencias en los procesos de producción en granjas de aves cinegéticas supervisados. Recursos humanos coordinados.

Información utilizada o generada:

Plan de reproducción, incubación y cría. Plan de alimentación. Plan de sanitario. Protocolos internos de actuación en la explotación. Fichas de control de operaciones en soporte papel o informático. Ficha técnica del funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Fichas de reconocimiento de enfermedades en la granja (general e individual). Fichas técnicas sobre composición nutritiva del alimento. Registros de gestión de manejo (de celo, nacimientos, periodos de incubación, entre otros). Registros del programa sanitario. Registros del programa alimenticio. Índices e informes de objetivos relacionados con la producción de la explotación. Partes o estadillos de producción. Gráficos de control de producción (de censo de reproductoras, número de huevos incubados, número de huevos viables e inviables, entre otros). Programa de gestión y control de la alimentación, reproducción y sanitario. Registros del programa sanitario y de tratamientos. Registros del programa alimenticio. Registros del programa reproductivo. Índices e informes de objetivos relacionados con la producción de la explotación. Partes o estadillos de producción. Gráficos de control de producción (inicio de puesta, pico de puesta). Plan de trabajo, organigrama y cronograma de actividades. Partes, estadillos y registros de trabajo realizado y de las bajas de los operarios. Gráficos de control de parámetros ambientales. Calendario de vacaciones y días de descanso del personal. Cuadrantes de distribución horaria y de tareas del personal de la explotación. Informes sobre el grado de cumplimiento del plan de trabajo y el rendimiento y coste de las actividades realizadas. Inventario y estado de uso de instalaciones, materiales y equipos de la explotación. Inventario de materias primas y otros insumos. Inventario de

medicamentos y productos Programa y medidas de bioseguridad. Registros de Incidencias y Medidas correctoras. Programa DDD (desinfección-desinsectación-desparasitación), de materiales y equipos relacionados con el programa sanitario. Normativa reguladora de la actividad. Normativa básica medioambiental, de prevención de riesgos laborales, de bienestar animal y de seguridad alimentaria.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: GESTIONAR LA PRODUCCIÓN DE LAGOMORFOS CINEGÉTICOS

Nivel: 3

Código: UC1491_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Gestionar la recepción, traslado y expedición de lagomorfos cinegéticos para la óptima organización de la explotación, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas y comprobando el cumplimiento de la normativa aplicable de bienestar animal, aplicable de prevención de riesgos laborales, de bioseguridad y de bienestar animal.

CR1.1 La recepción de lagomorfos cinegéticos en la explotación se controla, comprobando la documentación aportada por el suministrador de animales (certificado de origen y estado sanitario de los mismos, entre otros).

CR1.2 El traslado y distribución entre dependencias de la explotación se organiza, siguiendo el plan de actividades del técnico competente, considerando las cuarentenas, la llegada a la granja de los animales y su traslado a naves, parques o jaulas de reproductores, así como el traslado de crías destetadas a jaulas o parques de cría o de aclimatación, entre otros, sin estresar ni dañar a los lagomorfos.

CR1.3 El marcaje individual de lagomorfos cinegéticos se supervisa, verificando que se lleva a cabo sin estresar ni dañar a los animales, según lo establecido para facilitar su identificación y seguimiento.

CR1.4 La expedición y transporte de los lagomorfos cinegéticos se organiza, estableciendo grupos en base a la captura, inmovilización, manejo, preparación y separación por sexo, edad y/o tamaño.

CR1.5 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de recepción, traslado y expedición de lagomorfos cinegéticos se controlan, verificando su manejo, mantenimiento y que son los requeridos para estas operaciones.

CR1.6 Los registros de las operaciones de recepción, traslado y expedición de lagomorfos cinegéticos se organizan, de forma cronológica, asegurando la trazabilidad del proceso.

RP2: Gestionar la aplicación del programa de alimentación de la explotación cinegética para el desarrollo de los lagomorfos y de sus producciones, controlando el cumplimiento y las condiciones de calidad, seguridad y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, de bioseguridad y bienestar y sanidad animal.

CR2.1 El estado de las materias primas para la elaboración de las raciones alimenticias, piensos compuestos y otros productos y materiales utilizados en el programa alimenticio de los lagomorfos cinegéticos se controlan, verificando el stock, estado y almacenaje, solicitando su suministro y reposición, en su caso.

CR2.2 La aplicación del programa de alimentación de los lagomorfos cinegéticos y de sus producciones se controla, verificando que la mezcla y la cantidad de los productos a utilizar en la alimentación de cada especie están en función de la edad o estado productivo y que las instalaciones y maquinaria utilizadas son las requeridas por el técnico superior.

CR2.3 El cumplimiento del programa de alimentación de los lagomorfos cinegéticos se controla, verificando que los sistemas de distribución de alimento, funcionan y los complementos vitamínico-minerales y agua, están en buenas condiciones higiénico-sanitarias y permiten el acceso diferenciado según especie, sexo, edad y/o estado productivo, evitando posibles exclusiones y/o luchas.

CR2.4 El programa de alimentación de los lagomorfos cinegéticos se organiza, estableciendo el suministro y distribución de alimento, complementos vitamínico-minerales y agua, verificando a continuación su ajuste a lo establecido en el plan de alimentación.

CR2.5 El consumo de alimento de los lagomorfos cinegéticos se controla, verificando que se retira el alimento rehusado o en malas condiciones, para evitar posibles exclusiones y/o luchas, elaborando informes a continuación para su seguimiento.

CR2.6 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en la aplicación del programa de alimentación para el desarrollo de los lagomorfos cinegéticos se controlan, verificando su manejo, mantenimiento y que son los requeridos para estas operaciones.

CR2.7 Los registros de las operaciones para la aplicación del programa de alimentación de lagomorfos cinegéticos se organizan de forma cronológica, asegurando la trazabilidad del proceso.

RP3: Gestionar las operaciones de reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos para asegurar altos índices productivos, de acuerdo al plan de reproducción y cría, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, bioseguridad y de bienestar animal.

CR3.1 El estado de los materiales y productos utilizados en las operaciones de reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos se controlan, verificando el stock, estado, almacenaje y solicitando su suministro y reposición, en su caso.

CR3.2 Los tratamientos hormonales y/o métodos de bioestimulación (inducción de ovulación, recogida de semen o inseminación artificial) se aplican, o, en su caso, se colabora en su aplicación, para incrementar la receptividad, fertilidad y fecundidad de las hembras lagomorfas, según el programa de producción de la explotación.

CR3.3 El alojamiento de los machos y de las hembras se organiza en compartimentos individuales y separados, en función del tamaño y ambiente requeridos, supervisando que se el ajuste a lo establecido.

CR3.4 Las operaciones de monta natural y/o inseminación artificial se organizan en función de la forma, momento y frecuencia requeridos, según el plan técnico de la explotación (manejo en bandas).

CR3.5 Los cambios (reemplazamiento y retirada de machos, daños-muertes por no aceptación de la pareja, entre otros) se organizan, cumpliendo el plan de reproducción y cría establecido en la explotación y elaborando a continuación informes sobre el seguimiento de la cópula.

CR3.6 La monitorización durante el periodo de gestación se supervisa, verificando la alimentación y el estado de la hembra para establecer las posibles modificaciones en el programa alimenticio y sanitario.

CR3.7 Los nidales se supervisan previamente al parto y durante la lactación, verificando su acondicionamiento y garantizando las condiciones requeridas para las crías.

CR3.8 La cubrición (monta natural o inseminación artificial), gestación, parto y lactación de las hembras lagomorfas se controlan, verificando su ajuste al programa de producción y al plan de reproducción y cría y elaborando informes de seguimiento.

CR3.9 El plan técnico de reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos de la explotación se cumple, organizando la agrupación de jóvenes en lotes (por tamaño, sexos, edad, peso, desarrollo y estado corporal) con el objetivo de que los animales de reposición se incorporen como reproductores verificando sus condiciones para la reproducción, elaborando informes de seguimiento para comprobar su ajuste a la planificación de la producción establecida.

CR3.10 La ayuda veterinaria se solicita, ante problemas y complicaciones del ciclo reproductivo, colaborando con el facultativo, en su caso.

CR3.11 La selección, manejo y mantenimiento de los medios, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos se supervisa, verificando su manejo, mantenimiento y que son los requeridos para estas operaciones.

RP4: Gestionar la aplicación del protocolo de adaptación y enriquecimiento del medio en la explotación cinegética, para favorecer y mejorar el proceso productivo y que los lagomorfos vivan en un hábitat lo más parecido posible a su hábitat natural, según condiciones de calidad y seguridad establecidas y comprobando el cumplimiento de la normativa aplicable de bienestar animal.

CR4.1 Los materiales y productos utilizados en la adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación se controlan, verificando el stock, estado, almacenaje y solicitando su suministro y reposición, en su caso.

CR4.2 La colocación y mantenimiento de elementos de defensa de condiciones climáticas adversas y/o defensa frente a congéneres (madrigueras, sombras, refugios, cañizos laterales, cortavientos, entre otros) se organiza, en función de los lugares o época del año.

CR4.3 Las plantaciones, siembras (suministro de vegetación natural, siembra de pratenses en parques de adaptación, entre otros) o colocación de puntos de agua

se supervisan, verificando que favorecen la progresiva adaptación de lagomorfos destinados a la suelta y a su alimentación en el medio natural.

CR4.4 Las redes de aislamiento de la instalación y los dispositivos generales de la granja, o específicos de cada jaula o parque se supervisan, verificando su protección contra el acceso de depredadores y su mantenimiento periódico, cumpliendo las medidas de bioseguridad.

CR4.5 La densidad de los lagomorfos cinegéticos en jaulas y parques se controla, verificando el número y distribución de los bebederos y comederos, cumpliendo la normativa aplicable y las necesidades de la especie.

CR4.6 Los trabajos de aislamiento, adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación de lagomorfos cinegéticos se controlan, elaborando informes de su seguimiento.

CR4.7 Los medios, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de aislamiento y enriquecimiento del medio de la explotación de lagomorfos cinegéticos se supervisan, verificando su manejo, mantenimiento y que son los requeridos para estas operaciones.

RP5: Supervisar y, en su caso, realizar operaciones del programa sanitario de lagomorfos cinegéticos, para mantener el estado de salud, de acuerdo al plan sanitario, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, de bioseguridad sanidad y de bienestar animal.

CR5.1 El estado de los materiales y productos utilizados en la aplicación del programa sanitario se controlan, verificando, el stock, estado, almacenaje y solicitando su suministro y reposición, en su caso.

CR5.2 El control sanitario y la pureza genética de los lagomorfos cinegéticos se supervisa, efectuando toma de muestras (heces, sangre, pelo, raspado cutáneo, entre otras), así como su preparación y envío, siguiendo el plan sanitario de la explotación.

CR5.3 Los tratamientos colectivos, preventivos o curativos, del programa sanitario de lagomorfos cinegéticos se aplican, supervisando su preparación y colaborando, en su caso, en su administración, siguiendo el plan sanitario y las instrucciones del responsable superior.

CR5.4 El mantenimiento en cuarentena de los lagomorfos cinegéticos que llegan a la explotación se organiza, manteniendo el aislamiento para evitar la entrada de enfermedades, informando al técnico superior de cualquier sintomatología.

CR5.5 El sacrificio de los lagomorfos cinegéticos enfermos, con heridas o lesiones irreversibles, así como su retirada y destrucción se organiza, notificando el hecho al técnico superior, al dueño de la explotación o registrándolo en su caso.

CR5.6 El funcionamiento e higiene de las instalaciones, medios, sistemas de distribución de alimentos, complementos vitamínico-minerales y agua, se supervisa, verificando sus condiciones higiénico-sanitarias y el acceso diferenciado según especie, sexo, edad, estado sanitario y/o estado productivo.

CR5.7 Los medios, equipos y herramientas utilizados en los trabajos sanitarios en lagomorfos cinegéticos se supervisan, verificando su manejo, mantenimiento y que son los requeridos para estas operaciones.

CR5.8 Los registros de las operaciones para la aplicación del programa sanitario de lagomorfos cinegéticos se organizan de forma cronológica, asegurando la trazabilidad del proceso.

RP6: Supervisar la detección y registro de anomalías físicas o etológicas en lagomorfos cinegéticos, para conocer el estado general de la población y adoptar medidas correctoras que corrijan cualquier anomalía y sus consecuencias, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, de bioseguridad y de bienestar animal.

CR6.1 Las posibles anomalías en la alimentación (exclusión, luchas, malnutrición, entre otros), reproducción, sociabilización (acoso o agresión), conductas individuales (se muerde a sí mismo, se rasca frecuentemente o estereotipias), síntomas de enfermedades y alteraciones morfológicas (aspecto demacrado, desaliñado o calvas en el pelaje) se controlan, elaborando los informes de seguimiento correspondientes y comunicando en su caso, al técnico superior, las disfunciones observadas.

CR6.2 La retirada de animales muertos se controla, mediante la toma de muestras orgánicas para su envío a laboratorio y notificando la necropsia.

CR6.3 La existencia de lagomorfos cinegéticos con características fenotípicas anómalas se controla, elaborando informes y remitiéndolos a los técnicos superiores para que tomen las medidas pertinentes.

CR6.4 Los medios, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de detección de anomalías físicas o etológicas en lagomorfos cinegéticos se supervisa, verificando su manejo, mantenimiento y que son los requeridos para estas operaciones.

RP7: Coordinar los recursos humanos requeridos en las operaciones de producción de lagomorfos cinegéticos, en función de los objetivos y las actividades establecidas para optimizar dichos recursos.

CR7.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se programan mediante un organigrama, estableciendo la ruta de trabajo, en función de la naturaleza de las actividades y de la cualificación de las personas disponibles.

CR7.2 Los problemas planteados en relación con los trabajos, personal y medios de producción se identifican, valorándolos y registrándolos en un informe de incidencias y medidas correctoras que facilite su solución.

CR7.3 Los trabajos requeridos en las operaciones de producción de lagomorfos cinegéticos se supervisan, verificando el cumplimiento según el plan de prevención de riesgos laborales y, en caso contrario, dando las instrucciones requeridas para su corrección.

CR7.4 Los recursos humanos se distribuyen, adaptando características, cualificaciones de las personas y puestos de trabajo.

CR7.5 Las tareas y responsabilidades se distribuyen a cada trabajador de forma que el grupo ejecute y finalice las operaciones, cumpliendo los objetivos establecidos con la mayor eficacia posible.

CR7.6 El personal de nueva incorporación se asesora técnicamente en relación con el puesto de trabajo.

CR7.7 Las labores y operaciones de coordinación y control de los recursos humanos se organizan bajo criterios de idoneidad y de rentabilidad.

CR7.8 El trabajo se supervisa mediante informes y partes, controlando horas de trabajo, rendimiento y costes y evaluando los resultados de las actividades realizadas.

CR7.9 La recogida, separación y eliminación de residuos y subproductos de la explotación de lagomorfos cinegéticos se gestiona, distribuyendo tareas y responsabilidades y según normativa aplicable.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Fichas de control. Materiales necesarios para la realización de los trabajos de recepción, traslado y expedición. Materiales, equipos y herramientas de captura. Maquinaria de preparación y suministro de raciones. Bebederos, comederos y otros equipos de suministro de alimento, agua y complementos vitamínicos. Materiales para la realización de tratamientos hormonales. Materiales para la inseminación. Elementos de defensa frente a las condiciones climáticas (refugios, sombras, estructuras cortavientos, entre otros). Redes de aislamiento. Dispositivos de defensa frente al acceso de depredadores. Elementos de adaptación previa a la suelta (refugios madrigueras artificiales, entre otros). Materiales y equipos necesarios para la realización de tratamientos sanitarios. Materiales necesarios para la toma de muestras. Materiales y equipos de pesaje, medida y marcaje. Dispositivos de marcaje (microchips, crotales, entre otros). Equipos de lectura de sistemas de identificación. Materiales y equipos para sacrificio o eutanasia de animales. Equipos de protección individual. Equipos y programas informáticos de gestión de explotaciones ganaderas. Material de oficina.

Productos y resultados:

Operaciones de recepción, traslado y expedición de lagomorfos cinegéticos supervisadas. Operaciones integradas en los programas de manejo sanitario y alimenticio organizadas y controladas. Actuaciones de los planes de reproducción y cría supervisados y resueltos. Crías y reproductores manejados y producidos bajo criterios de bienestar animal y en condiciones de bioseguridad. Protocolos de aislamiento, adaptación y enriquecimiento del medio organizados y supervisados. Protocolos de marcaje e identificación organizados y supervisados. Toma de datos relevantes y observación de anomalías e incidencias en los procesos de producción en granjas de lagomorfos cinegéticos supervisados. Recursos humanos coordinados. Residuos y subproductos gestionados.

Información utilizada o generada:

Plan de reproducción y cría. Plan de alimentación. Plan de sanitario. Protocolos internos de actuación en la explotación. Fichas de control de operaciones en soporte papel o informático. Ficha técnica del funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Fichas de reconocimiento de enfermedades en la granja (general e individual). Fichas técnicas sobre composición

nutritiva del alimento. Registros de gestión de manejo (de celo, de cubriciones y nacimientos, de período de lactancia, entre otros). Programa de gestión y control de la alimentación, reproducción y sanitario. Registros del programa sanitario y de tratamientos. Registros del programa alimenticio. Registros del programa reproductivo. Índices e informes de objetivos relacionados con la producción de la explotación. Partes o estadillos de producción. Gráficos de control de producción (de censo de reproductoras, de nulíparas, de cubriciones, de repeticiones, de número de partos, de nacidos viables, de mortalidad neonatal, de días de intervalo parto-cubrición fértil, entre otros). Gráficos de control de parámetros ambientales. Plan de trabajo, organigrama y cronograma de actividades. Partes, estadillos y registros de trabajo realizado y de las bajas de los operarios. Calendario de vacaciones y días de descanso del personal. Cuadrantes de distribución horaria y de tareas del personal de la explotación. Informes sobre el grado de cumplimiento del plan de trabajo y el rendimiento y coste de las actividades realizadas. Inventario y estado de uso de instalaciones, materiales y equipos de la explotación. Inventario de materias primas y otros insumos. Inventario de medicamentos y productos Programa y medidas de bioseguridad. Registros de Incidencias y Medidas correctoras. Programa DDD (desinfección-desinsectación-desparasitación) de materiales y equipos relacionados con el programa sanitario. Normativa reguladora de la actividad. Normativa básica medioambiental, de prevención de riesgos laborales, de bienestar animal y de seguridad alimentaria.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: GESTIONAR LAS INSTALACIONES, MAQUINARIA, MATERIAL Y EQUIPOS DE LA EXPLOTACIÓN GANADERA

Nivel: 3

Código: UC0536_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Verificar el mantenimiento y el estado sanitario de las instalaciones de la explotación ganadera con el fin de facilitar la ubicación del ganado, el desarrollo de las diferentes actividades, de acuerdo con la normativa aplicable de bienestar animal y seguridad alimentaria.

CR1.1 El plan de mantenimiento de instalaciones de la explotación ganadera se establece optimizando costes y tiempos, y controlando su ejecución.

CR1.2 El programa LDDD de la explotación se planifica con el asesoramiento del responsable técnico competente.

CR1.3 Las diferentes estancias donde se ubica el ganado se revisan con la frecuencia establecida, comprobando que proporcionan comodidad, están localizadas en el lugar indicado, y no contienen elementos peligrosos, cumpliendo con las medidas sanitarias aplicables.

CR1.4 Las instalaciones al aire libre se revisan para asegurar la suficiente protección del ganado contra las inclemencias del tiempo, los depredadores y el riesgo de enfermedades.

CR1.5 Las instalaciones al aire libre se revisan, comprobando que la accesibilidad a las estancias se ajusta a las características del ganado y no presente barreras, ni expongan al mismo a elementos peligrosos que puedan causarles heridas o lesiones.

CR1.6 Los equipos de aplicación del programa LDDD se preparan y mantienen siguiendo los protocolos establecidos por el responsable técnico competente.

CR1.7 Los parámetros tales como circulación del aire, concentración de polvo, temperatura y humedad relativa del aire, concentración de gases y nivel de iluminación se controlan manteniéndolos dentro de límites que no sean perjudiciales para los animales.

CR1.8 Las instalaciones eléctricas, de suministro de agua y los sistemas de vigilancia del ganado de la explotación se supervisan con la frecuencia requerida, comprobando su estado y funcionamiento.

CR1.9 La aplicación del programa LDDD se supervisa según los protocolos establecidos y en colaboración con el responsable técnico competente.

CR1.10 El almacenamiento y/o eliminación de los residuos y subproductos generados, se verifica que se realiza en los lugares establecidos según normativa aplicable, impidiendo la propagación y difusión de plagas.

CR1.11 Las instrucciones requeridas se dan en caso de incumplimiento de la normativa aplicable en la realización de las operaciones de acondicionamiento y mantenimiento de las instalaciones.

RP2: Programar las tareas de mantenimiento de las máquinas, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación ganadera para que se encuentren operativas, verificando que cumplen la normativa aplicable.

CR2.1 El plan de mantenimiento preventivo (de primer nivel) a corto y medio plazo de la maquinaria y equipos (engrases, limpiezas, cambio de aceites y filtros, entre otras actuaciones) se elabora, teniendo en cuenta los métodos de trabajo, la ordenación de las fases del mismo, optimizando costes y tiempos de trabajo.

CR2.2 La documentación técnica y otras fuentes de información disponibles se analizan, determinando el alcance de las posibles averías o fallos de las máquinas, material y equipos y elaborando un plan de actuación, manteniéndola actualizada, según el orden establecido.

CR2.3 El plan de actuación de mantenimiento se elabora en casos de averías o fallos de las máquinas material y equipos.

CR2.4 El calendario y criterios objetivos de utilización de la maquinaria se elabora de acuerdo con el programa de producción establecido.

CR2.5 Las fichas y partes de trabajo se elaboran, indicando tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas, controlando los equipos y máquinas, según el programa de mantenimiento previsto.

CR2.6 El informe técnico del diagnóstico se emite con la información requerida, identificando las averías a reparar en un taller especializado, y aquellas que con reparaciones básicas puedan realizarse en el taller, restableciendo el funcionamiento de las instalaciones, maquinaria y equipos.

RP3: Controlar el mantenimiento y utilización de la maquinaria, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación, para verificar, que se cumple la normativa aplicable, evitando su deterioro y posibles riesgos.

CR3.1 Las operaciones de revisión, mantenimiento periódico y puesta a punto de la maquinaria, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación se verifica que se realizan en tiempo, medios y forma establecidos, siguiendo las instrucciones especificadas en los procedimientos y con la periodicidad indicada en los manuales y/o protocolos.

CR3.2 Las reparaciones básicas y la sustitución de elementos o piezas averiadas se verifica que se realizan con operaciones sencillas, con los repuestos requeridos y siguiendo los procedimientos establecidos.

CR3.3 La maquinaria, material y equipos se controla que estén ordenados y ubicados en lugares establecidos y en condiciones de uso.

CR3.4 La maquinaria se supervisa, verificando que está adaptada a la normativa aplicable cuando tienen que circular por las vías públicas.

CR3.5 La funcionalidad de los equipos e instalaciones se comprueba, verificando que responde a los criterios de homologación establecidos mediante un control final.

CR3.6 El manejo de la maquinaria, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación se inspecciona, asegurando que se realice conforme a los requerimientos de cada operación y ritmo de trabajo requerido.

CR3.7 Las instrucciones, en caso de desviaciones de la normativa aplicable en la realización de las operaciones de mantenimiento y manejo de máquinas, material y equipos (útiles y herramientas) se dan, corrigiendo la situación.

CR3.8 El botiquín de primeros auxilios se revisa y se dota, manteniéndose en estado de uso inmediato.

CR3.9 Las técnicas de asistencia sanitaria básicas y de primeros auxilios se aplican con rapidez en caso de accidente.

RP4: Gestionar un taller de mantenimiento y reparaciones básicas de maquinaria y equipos ganaderos, según los medios disponibles y las operaciones a realizar, para verificar que se cumple la normativa aplicable.

CR4.1 El taller se organiza, comprobando que sus equipos y herramientas estén en condiciones de su inmediata utilización.

CR4.2 Las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo se evalúan a partir del «stock» de materiales, herramientas y repuestos existente.

CR4.3 Los suministros y gastos de materiales se ajustan a los cálculos previamente elaborados.

CR4.4 La información técnica de suministros y proveedores se registra en las fichas pertinentes, manteniéndola actualizada.

CR4.5 El material recibido se revisa, comprobando que se corresponde con lo solicitado y que su estado y funcionamiento se ajusta a lo establecido.

CR4.6 La provisión de materiales del taller se realiza en cantidad y calidad según lo establecido, controlando las operaciones de reparación previstas.

CR4.7 Las condiciones de almacenamiento y conservación de materiales, útiles y herramientas se supervisan, comprobando que se ajustan a lo establecido.

CR4.8 Los equipos de extinción de incendios se revisan, asegurando que están es estado de uso inmediato y señalizados según la normativa aplicable.

CR4.9 Las instrucciones requeridas se dan en caso de incumplimiento de la normativa aplicable en la gestión de un taller de mantenimiento y reparaciones básicas de maquinaria y equipos ganaderos.

RP5: Elaborar informes técnicos de adquisiciones o sustitución de maquinaria, equipos y útiles ganaderos que llegan al final de su vida útil (amortizados) para cubrir nuevas necesidades de la empresa.

CR5.1 Los datos sobre los tiempos de operación de maquinaria, materiales consumidos (gasóleo, aceite) y averías producidas se registran, periódicamente.

CR5.2 Los costes anuales de utilización reales obtenidos a lo largo del año se comparan con las ofertas de servicio a precios de mercado optimizando recursos.

CR5.3 La adquisición de máquinas y equipos se programa, cubriendo nuevas necesidades de la explotación.

CR5.4 La sustitución de equipos se programa cuando se aprecien diferencias significativas entre los costes reales y los previstos, o cuando las averías alteren el programa de trabajo establecido.

CR5.5 La documentación técnica y económica disponible sobre las máquinas y equipos en el mercado se analiza, determinando el plan de sustitución de los que se encuentran amortizados y obsoletos y no son rentables.

CR5.6 El informe técnico-económico de adquisiciones de maquinaria se elabora con la información requerida estableciendo el plan de adquisiciones, indicando las características técnicas, rentabilidad de la inversión, financiación y coste de la operación.

RP6: Coordinar los recursos humanos para la gestión de instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera, en función de los objetivos y actividades establecidas, para optimizarlos.

CR6.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento en la gestión de instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera se establecen, teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

CR6.2 Los problemas relativos a trabajos realizados, personal y medios de producción identificados se solucionan con los medios disponibles.

CR6.3 Los trabajos de gestión de instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera se verifican, comprobando el cumplimiento según el plan de prevención de riesgos laborales, dando las instrucciones requeridas para su corrección en caso contrario.

CR6.4 Los recursos humanos se distribuyen, adaptando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

CR6.5 Las tareas y responsabilidades de los recursos humanos en la gestión de instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera se asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones, cumpliendo los objetivos establecidos.

CR6.6 El personal de nueva incorporación se asesora técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

CR6.7 Los informes y partes del trabajo de gestión de instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera a elaborar se establecen, controlando las horas de trabajo, rendimiento y costes, y evaluando los resultados de las actividades realizadas.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Máquinas autopropulsadas para la aplicación de productos sanitarios, la carga, la descarga y el transporte de materias primas y animales, para la limpieza, para la alimentación, extracción y conservación de productos ganaderos. Instrumentos para el mantenimiento y reparación de máquinas y equipos. Bancos de trabajo, juegos de herramientas, taladradora, gatos hidráulicos, equipos de engrase, compresor, depósitos para el almacenamiento de combustibles y lubricantes. Máquinas, equipos e instalaciones ganaderas.

Productos y resultados:

Instalaciones ganaderas en estado de uso para facilitar la ubicación del ganado y así como el desarrollo de las diferentes actividades de la explotación. Programas LDDD supervisados. Tareas de mantenimiento de las máquinas, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación ganadera programadas. Maquinaria, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación en estado de uso. Taller de mantenimiento y reparaciones básicas de la maquinaria y equipos ganaderos gestionado. Informes técnicos de adquisiciones para sustituir la maquinaria, equipos y útiles ganaderos que llegan al final de su vida útil (amortizados) y para cubrir nuevas necesidades de la empresa elaborados. Recursos humanos necesarios para la gestión de las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera coordinados.

Información utilizada o generada:

Manuales de servicio. Manuales de máquinas y equipos. Información técnica sobre prestaciones de trabajo. Información técnica sobre posibilidades y limitaciones de las máquinas a utilizar. Manuales técnicos de mantenimiento de máquinas e instalaciones ganaderas. Normativa aplicable sobre Prevención de Riesgos Laborales.

MÓDULO FORMATIVO 1: GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE UNGULADOS CINEGÉTICOS**Nivel: 3****Código: MF1489_3****Asociado a la UC: Gestionar la producción de ungulados cinegéticos****Duración: 150 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Determinar aspectos clave en la recepción, traslado y expedición de ungulados cinegéticos de una explotación, atendiendo a criterios de organización y supervisión.

CE1.1 Interpretar la documentación de los ungulados cinegéticos que van a llegar o a salir de la explotación.

CE1.2 Enumerar las labores de organización y supervisión en las operaciones de recepción, traslado y expedición de las especies de ungulados cinegéticos.

CE1.3 Describir las instalaciones para realizar operaciones de recepción, traslado y expedición de las especies de ungulados cinegéticos.

CE1.4 Enumerar los aspectos del comportamiento animal y condiciones de bioseguridad y bienestar animal a tener en cuenta para la organización y supervisión de la recepción, traslado y carga de las especies de ungulados cinegéticos en función de su especie, sexo, edad y estado productivo.

CE1.5 Citar problemas que se pueden producir durante la recepción, traslado y expedición de las especies de ungulados cinegéticos y cómo evitarlos mediante organización y supervisión de estas operaciones.

CE1.6 Describir las características y mantenimiento de los equipos y herramientas utilizados en los trabajos de recepción, traslado y expedición de ungulados cinegéticos.

CE1.7 Identificar la normativa de bienestar y sanidad animal, protección del medio ambiente, prevención de riesgos laborales, así como criterios de calidad, bioseguridad y rentabilidad económica, en relación con operaciones de recepción, traslado y expedición de ungulados cinegéticos.

CE1.8 En un supuesto práctico de recepción, traslado y expedición de ungulados cinegéticos según unas condiciones establecidas:

- Comprobar la documentación (certificado de origen, estado sanitario, entre otros) de los ungulados cinegéticos a su llegada a la explotación.

- Organizar y supervisar la conducción de los ungulados cinegéticos entre parques, y a la manga o nave de manejo.

- *Supervisar la distribución de los ungulados cinegéticos en la nave de manejo.*
- *Organizar y supervisar la distribución de los ungulados cinegéticos en lotes y su encajonado.*
- *Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los aparatos, equipos y herramientas.*
- *Organizar y supervisar las labores teniendo en cuenta la normativa aplicable, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica, bioseguridad y bienestar animal.*

C2: Establecer criterios de organización y control del programa alimenticio en ungulados cinegéticos, que permitan el desarrollo de los animales y su producción.

CE2.1 Identificar las materias primas y productos para la alimentación de ungulados cinegéticos.

CE2.2 Enumerar las labores de organización y supervisión requeridas para procesos de alimentación de ungulados cinegéticos.

CE2.3 Explicar la importancia de revisión del stock, estado, almacenaje y reposición de materiales y productos para la alimentación de ungulados cinegéticos.

CE2.4 Describir el cálculo de los productos utilizados en la alimentación de ungulados cinegéticos e interpretar el significado de la cantidad de alimento rehusado.

CE2.5 Explicar la importancia de que cada lote de ungulados cinegéticos reciba su propia alimentación, según especie, edad, sexo y estado productivo, identificando los problemas que pueden surgir en caso contrario.

CE2.6 Enumerar los sistemas de distribución de alimentos usados en ungulados cinegéticos, identificando sus ventajas e inconvenientes y analizando cómo evitar estos últimos.

CE2.7 Describir las características y mantenimiento de los equipos y herramientas utilizados en los trabajos de alimentación de ungulados cinegéticos.

CE2.8 En un supuesto práctico de alimentación de ungulados cinegéticos, según unas condiciones determinadas:

- *Revisar el stock de materias primas y productos de alimentación, estado y almacenaje.*
- *Realizar el cálculo del consumo mensual de los productos utilizados en la alimentación.*
- *Elaborar informes de las desviaciones del plan de alimentación de la explotación.*
- *Organizar y supervisar el suministro de alimento, agua, minerales, vitaminas, entre otros.*

- Organizar y supervisar la colocación y funcionamiento de los sistemas de distribución de alimentos, complementos vitamínico-minerales y agua, que no precisan instalación.

- Organizar y supervisar la retirada del alimento rehusado.

- Elaborar informes relativos al consumo y retirada del alimento rehusado o en malas condiciones.

- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los equipos y herramientas.

C3: Establecer las pautas de control del programa de reproducción y cría de ungulados cinegéticos, precisando las actuaciones a llevar a cabo en cada caso.

CE3.1 Identificar los materiales y productos utilizados en el programa de reproducción y cría de ungulados cinegéticos.

CE3.2 Enumerar las labores de organización y supervisión requeridas en la aplicación del programa de reproducción y cría de ungulados cinegéticos.

CE3.3 Explicar la importancia de la revisión del stock, estado, almacenaje y reposición de materiales y productos utilizados en el programa de reproducción y cría.

CE3.4 Describir las labores de supervisión de operaciones de reproducción y cría de ungulados cinegéticos, identificando los principales problemas que se pueden presentar.

CE3.5 Explicar la importancia de factores como especie, sexo, edad, estado de carnes, estado productivo y sanitario, espacio disponible, sistema de cubrición (monta natural o inseminación artificial), época de cubriciones y partos, entre otros, para hacer lotes de ungulados cinegéticos que presenten buena fecundidad de las hembras, identificando los problemas que pueden surgir.

CE3.6 Identificar e interpretar la importancia de factores que pueden afectar a la cría y destete de los ungulados cinegéticos.

CE3.7 Describir el procedimiento para solicitar ayuda veterinaria.

CE3.8 Describir las características y mantenimiento de los aparatos, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de reproducción y cría de ungulados cinegéticos.

CE3.9 Identificar la normativa de bienestar y sanidad animal, protección del medio ambiente, prevención de riesgos laborales, así como criterios de calidad, bioseguridad y rentabilidad económica, en relación con operaciones de reproducción y cría de ungulados cinegéticos.

CE3.10 En un supuesto práctico de reproducción y cría de ungulados cinegéticos, según unas condiciones establecidas:

- Revisar el stock de materiales y productos utilizados en el programa de reproducción y cría, su estado y almacenaje.

- *Supervisar y realizar los tratamientos hormonales.*
- *Elaborar informes sobre los procesos de cubrición y de posibles cambios (reemplazamiento y retirada de macho o machos, entre otros).*
- *Elaborar informes sobre el estado de gestación, parto, lactación y separación de las crías en el destete.*
- *Realizar la solicitud de ayuda veterinaria ante problemas reproductivos, colaborando con el facultativo, en su caso.*
- *Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos y herramientas.*

C4: Establecer criterios para la organización y supervisión de las operaciones de adaptación y enriquecimiento del medio en la explotación de ungulados cinegéticos, en función de las características del hábitat natural de los animales.

CE4.1 Identificar los materiales y productos utilizados en los trabajos de adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación de ungulados cinegéticos.

CE4.2 Enumerar las labores de organización y supervisión necesarias de procesos de adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación de ungulados cinegéticos.

CE4.3 Citar la importancia de la revisión de stock, estado, almacenaje y reposición de materiales y productos utilizados en el programa de adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación.

CE4.4 Describir la supervisión de operaciones para adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación de ungulados cinegéticos (colocación y mantenimiento de elementos de defensa, suministro de troncos de árboles, ramas y troncos de madera resinosa, creación de montones de piedra o tierra, suministro de productos naturales, entre otros), identificando sus fines.

CE4.5 Explicar operaciones de adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación según especie, sexo, edad, espacio disponible, entre otros, para mejora del bienestar animal y adaptación posterior al campo, identificando criterios para ejecutar las labores anteriores.

CE4.6 Describir las características y mantenimiento de equipos y herramientas utilizados en trabajos de enriquecimiento y adaptación del medio de la explotación al hábitat natural de ungulados cinegéticos.

CE4.7 En un supuesto práctico de adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación al hábitat natural de ungulados cinegéticos, según unas características determinadas:

- *Revisar el stock, estado y almacenaje de materiales y productos utilizados en la adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación.*
- *Organizar la colocación y mantenimiento de elementos de defensa de condiciones climáticas adversas y/o defensa frente a congéneres o depredadores.*

- Organizar el suministro, distribución y colocación de troncos de árboles, ramas, troncos de madera resinosa, entre otros.
- Organizar y supervisar la creación de montones de piedras o tierra.
- Organizar y supervisar el suministro de productos naturales.
- Controlar la densidad de ungulados cinegéticos por superficie, así como el número y la distribución de bebederos y comederos.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos y herramientas.

C5: Determinar aspectos clave para la supervisión del programa sanitario en ungulados cinegéticos, precisando operaciones en relación con la conservación o restablecimiento de la salud de los animales.

CE5.1 Identificar los materiales y productos utilizados en operaciones para mantener el estado de salud de ungulados cinegéticos.

CE5.2 Enumerar labores de organización y supervisión de procesos destinados a mantener el estado de salud de ungulados cinegéticos.

CE5.3 Explicar la importancia de revisión del stock, estado, almacenaje y reposición de materiales y productos utilizados en labores destinadas a mantener el estado de salud de ungulados cinegéticos.

CE5.4 Describir las labores de supervisión de los trabajos para el mantenimiento del estado de salud de ungulados cinegéticos (tipos de tratamientos preventivos y/o curativos, sacrificio, retirada y destrucción de animales, funcionamiento e higiene de las instalaciones y sistemas de distribución de alimentos, complementos vitamínico-minerales y agua, aislamiento y cuarentena de animales, entre otros), identificando sus fines.

CE5.5 Explicar la influencia de especie, sexo, edad, estado de carnes, espacio disponible y otros factores del sistema de explotación sobre el estado de salud de los ungulados cinegéticos.

CE5.6 Describir las características y mantenimiento de equipos y herramientas utilizados en los trabajos de sanidad de ungulados cinegéticos.

CE5.7 Identificar la normativa de bienestar y sanidad animal, protección del medio ambiente, prevención de riesgos laborales, así como criterios de calidad, bioseguridad y rentabilidad económica, en relación con operaciones sanitarias en ungulados cinegéticos.

CE5.8 En un supuesto práctico de sanidad en ungulados cinegéticos, según unas condiciones determinadas:

- Revisar el stock de materiales y productos utilizados en el programa sanitario, así como su estado y almacenaje.

- Organizar y supervisar el aislamiento y mantenimiento en cuarentena de los ungulados cinegéticos que llegan a la explotación.
- Supervisar y realizar la preparación y envío de la toma de muestras al laboratorio.
- Realizar y colaborar en tratamientos colectivos, preventivos o curativos.
- Supervisar el tratamiento de ungulados cinegéticos con pequeñas heridas, abscesos, objetos clavados o liados, gusaneras, entre otros.
- Realizar y colaborar en los tratamientos de ungulados cinegéticos enfermos, con comportamientos anormales, agresividad o subordinación extrema.
- Organizar el sacrificio de ungulados cinegéticos enfermos, con heridas o lesiones irreversibles, así como su retirada y destrucción.
- Supervisar la colocación, funcionamiento e higiene de los sistemas de distribución de alimentos, complementos vitamínico-minerales y agua para garantizar condiciones y acceso de los animales.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos y herramientas.

C6: Establecer los criterios de organización y supervisión de cuidados a corta distancia, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos, atendiendo a los protocolos de inmovilización.

CE6.1 Identificar los materiales y productos utilizados en los procesos de inmovilización, cuidados a corta distancia, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos.

CE6.2 Enumerar las labores de organización y supervisión de procesos de inmovilización, cuidados a corta distancia, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos.

CE6.3 Citar la importancia de revisión del stock, estado, almacenaje y reposición de materiales y productos utilizados en las operaciones de inmovilización, cuidados a corta distancia, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos,

CE6.4 Describir las labores de supervisión de los procesos de inmovilización, cuidados a corta distancia, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos (administración de sustancias tranquilizantes y anestésicas, inmovilización de animales, preparación de elementos de trabajo, corte de cuernas y pezuñas, tatuajes, crotales, cintas, collares, entre otros), identificando sus fines.

CE6.5 Explicar factores que pueden afectar a operaciones de inmovilización, cuidados a corta distancia, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos y los problemas que pueden surgir durante su ejecución.

CE6.6 Describir las características y mantenimiento de equipos y herramientas utilizados en los trabajos de inmovilización, cuidados a corta distancia, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos.

CE6.7 Identificar la normativa de bienestar y sanidad animal, protección del medio ambiente, prevención de riesgos laborales, así como criterios de calidad, bioseguridad y rentabilidad económica, en relación con operaciones de inmovilización, cuidados a corta distancia, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos.

CE6.8 En un supuesto práctico de inmovilización, cuidados a corta distancia, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos, según unas condiciones establecidas:

- Comprobar el stock de materiales y equipos para la inmovilización, cuidados a corta distancia, marcaje e identificación, su apropiado estado y almacenaje.

- Organizar y supervisar la inmovilización de los ungulados cinegéticos mediante métodos manuales.

- Realizar y colaborar en la administración de sustancias tranquilizantes y anestésicas.

- Organizar y supervisar el seguimiento de los ungulados cinegéticos tranquilizados o anestesiados.

- Organizar y supervisar la preparación de los elementos de trabajo.

- Organizar y supervisar el corte de cuernas y pezuñas, la realización de tatuajes y la colocación de crotales, cintas, collares y demás dispositivos de marcaje e identificación externa.

- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos y herramientas.

C7: Establecer pautas para control de operaciones de toma de datos corporales, observación de momentos clave del ciclo biológico y detección de anomalías físicas y/o etológicas en ungulados cinegéticos, precisando actuaciones para la mejora del estado general de la población.

CE7.1 Identificar los materiales y productos utilizados en la toma de datos corporales de ungulados cinegéticos.

CE7.2 Enumerar labores de organización, supervisión y registro de operaciones de toma de datos corporales, observación de momentos clave del ciclo biológico y detección de ungulados cinegéticos con anomalías físicas y/o etológicas, así como su registro.

CE7.3 Explicar la importancia de revisión de stock, estado, almacenaje, reposición y registro de materiales y productos utilizados en la toma de datos corporales, observación de momentos clave del ciclo biológico y detección de ungulados cinegéticos con anomalías físicas y/o etológicas.

CE7.4 Describir labores de supervisión y registro de operaciones de toma de datos corporales, observación de momentos clave del ciclo biológico y la detección de ungulados cinegéticos con anomalías físicas y/o etológicas (toma y registro de peso, condición corporal o palpación lumbar, medidas corporales o de la cuerna, retirada de animales muertos, realización de necropsia o toma de muestras orgánica), identificando sus fines.

CE7.5 Explicar factores a tener en cuenta en relación con la toma de datos corporales, observación de momentos clave del ciclo biológico, detección de ungulados cinegéticos con anomalías físicas y/o etológicas, registros y problemas que pueden surgir durante su ejecución.

CE7.6 Describir las características y mantenimiento de equipos y herramientas utilizados en los trabajos de observación de momentos clave del ciclo biológico, detección de anomalías físicas y/o etológicas y toma de datos corporales en ungulados cinegéticos.

CE7.7 Identificar la normativa de bienestar y sanidad animal, protección del medio ambiente, prevención de riesgos laborales, así como criterios de calidad, bioseguridad y rentabilidad económica, en relación con operaciones de observación de los momentos clave del ciclo biológico, detección de anomalías físicas y/o etológicas y toma de datos corporales en ungulados cinegéticos.

CE7.8 En un supuesto práctico de observación de los momentos clave del ciclo biológico, detección de anomalías físicas o etológicas y toma de datos corporales de ungulados cinegéticos, según unas condiciones determinadas:

- Organizar y supervisar la toma y registro de peso, mediante observación o palpación lumbar, medidas corporales o de la cuerna.*
- Elaborar informes relacionados con momentos clave de la temporada reproductiva.*
- Elaborar informes relacionados con momentos clave del ciclo de la cuerna.*
- Realizar y remitir informes a los técnicos superiores sobre la existencia de ungulados cinegéticos con características fenotípicas anómalas.*
- Elaborar informes sobre comportamientos y/o anomalías en la alimentación, reproducción, sociabilización, estereotipias, síntomas de enfermedades y alteraciones morfológicas.*
- Supervisar la retirada de ungulados cinegéticos muertos.*
- Notificar la realización de necropsia o toma de muestra orgánica para envío al laboratorio.*
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos y herramientas.*

C8: Elaborar un programa de organización de los recursos humanos en los procesos producción de ungulados cinegéticos, en función de los objetivos y actividades establecidas.

CE8.1 Explicar respuestas ante situaciones de emergencia en función de su gravedad.

CE8.2 Exponer problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar sus soluciones.

CE8.3 Describir procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades.

CE8.4 En un supuesto práctico de elaboración de un programa de organización de recursos humanos, según unas condiciones establecidas:

- Distribuir los trabajos para que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento, elaborando una ruta de trabajo.

- Diseñar un organigrama y cronograma de las actividades.

- Asignar las tareas y responsabilidades para cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos, con criterios de idoneidad, eficacia y rentabilidad.

- Asesorar técnicamente al personal del equipo en relación con el puesto de trabajo asignado.

- Elaborar informes y partes del trabajo incluyendo control horario, condiciones del trabajo, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades.

- Aplicar el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa, según la normativa aplicable, comprobando su cumplimiento y adoptando medidas correctoras.

- Identificar problemas surgidos en relación con los trabajos, personal y medios de producción adoptando medidas para su solución.

- Elaborar informes de incidencias y medidas correctoras.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.8; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.10; C4 respecto a CE4.7; C5 respecto a CE5.8; C6 respecto a CE6.8; C7 respecto a CE7.8 y C8 respecto a CE8.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de manera eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en su propia organización.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Interesarse por las previsiones de crecimiento y el plan de calidad de la empresa, así como en la mejora de la seguridad y salud laboral.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:**1. Control de las labores de toma de datos corporales, observación de momentos clave del ciclo biológico y detección de ungulados cinegéticos con anomalías físicas y/o etológicas**

Especie, edad, sexo, estado productivo, morfología y criterios de calidad (medición de cuernas y cuerpo, condición física, entre otros).

Comportamiento de las especies de ungulados cinegéticos.

Procedimientos de control de las labores de toma de datos corporales.

Procedimientos de control de las operaciones de observación del ciclo biológico y detección de anomalías físicas y etológicas.

Datos corporales y métodos de toma.

Momentos clave del ciclo biológico.

Anomalías físicas y/o etológicas durante los procesos de producción de ungulados cinegéticos. Diseño de partes y estadillos de informes.

2. Organización de los trabajos de producción de ungulados cinegéticos

Recepción, traslado y carga de los ungulados cinegéticos.

Programa de alimentación, programa de reproducción y cría, programa sanitario, de toma de muestras, sacrificio de ungulados cinegéticos y retirada de cadáveres.

Protocolos y métodos de inmovilización física y química.

Trabajos de adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación.

Diseño de partes y estadillos de informes.

Pautas de organización y procedimientos de supervisión de las operaciones de producción de ungulados cinegéticos.

3. Coordinación del uso de las instalaciones, medios, equipos y materiales necesarios en los trabajos de producción de ungulados cinegéticos

Instalaciones utilizadas en la producción de ungulados cinegéticos.

Medios, equipos y herramientas necesarios para las labores de producción.

Sistemas de distribución de alimento, complementos vitamínico-minerales y agua.

Material utilizado en los trabajos sanitarios, reproductivos, de adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación, de inmovilización, en las operaciones de marcaje e identificación y en la toma de datos corporales.

Procedimientos de control del uso, manejo y mantenimiento de las instalaciones, medios y equipos utilizados en operaciones de producción de ungulados cinegéticos.

Gestión técnica y económica de la producción de ungulados cinegéticos.

4. Gestión del personal en los trabajos de producción de ungulados cinegéticos

Necesidades de personal.

Asignación de trabajos, organización del trabajo, asesoramiento al personal.

Supervisión y control del trabajo.

Estimación y control de rendimientos.

Organización de actuaciones en caso de emergencia y evacuación.

Análisis de partes de trabajo y elaboración de informes.

5. Normativa aplicable relacionada con los trabajos de producción de ungulados cinegéticos

Normativa referente a protección medioambiental, prevención de riesgos laborales, bienestar animal y criterios de calidad, bioseguridad y rentabilidad económica.

Normativa aplicable relacionada con la producción de ungulados cinegéticos y de ordenación en las explotaciones ganaderas. Normativa de sanidad animal.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 9,5 m² por alumno o alumna
- Instalación de 2,5 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión de la producción de ungulados cinegéticos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE AVES CINEGÉTICAS**Nivel: 3****Código: MF1490_3****Asociado a la UC: Gestionar la producción de aves cinegéticas****Duración: 150 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Determinar aspectos clave en materia en la recepción, traslado y expedición de aves cinegéticas, atendiendo a criterios de organización.

CE1.1 Interpretar la documentación de los animales que van a llegar o salir de la explotación.

CE1.2 Describir y analizar las labores de organización y supervisión de la recepción, traslado y expedición de las especies de aves cinegéticas.

CE1.3 Enumerar aspectos del comportamiento de las aves cinegéticas y condiciones de bioseguridad y bienestar animal a tener en cuenta en relación con la organización y supervisión de operaciones de captura, recepción, traslado y expedición de aves cinegéticas, en función de su especie, sexo, edad y estado productivo.

CE1.4 Citar problemas que se pueden producir durante la recepción, traslado y expedición de las aves cinegéticas, así como pautas para su prevención mediante organización y supervisión de estas operaciones.

CE1.5 Describir las características y mantenimiento de equipos y herramientas utilizados en los trabajos de recepción, traslado y expedición de aves cinegéticas.

CE1.6 Identificar normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, protección del medioambiente, bienestar animal, así como criterios de calidad, bioseguridad y rentabilidad económica, en relación con operaciones de recepción, traslado y expedición de aves cinegéticas.

CE1.7 En un supuesto práctico de recepción, traslado y expedición de aves cinegéticas, según unas condiciones establecidas:

- Comprobar la documentación (certificado de origen, estado sanitario, entre otros) de las aves cinegéticas a su llegada a la explotación.

- Organizar y supervisar la recepción de aves cinegéticas en la granja y su traslado entre las distintas dependencias de la misma.

- Organizar y supervisar la distribución de aves cinegéticas en las diferentes dependencias de la granja, en función de la proporción de sexos establecida y el número de lotes a realizar.

- Organizar y supervisar la distribución de aves cinegéticas en el parque de cría y en los parques de vuelo de primera y de segunda edad.

- Organizar y supervisar la captura, separación y preparación de aves cinegéticas en medios de transporte apropiados.

- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los equipos y herramientas.

- Organizar y supervisar las labores anteriores teniendo en cuenta la normativa aplicable, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica, bioseguridad y bienestar animal.

C2: Establecer criterios de organización y control del programa alimenticio en aves cinegéticas, que permitan un apropiado desarrollo de los animales y sus producciones.

CE2.1 Identificar las materias primas y productos necesarios para operaciones de alimentación de aves cinegéticas.

CE2.2 Enumerar las labores de organización y supervisión de la alimentación de aves cinegéticas.

CE2.3 Explicar la importancia de la suficiente cantidad, estado, almacenaje y reposición de materias primas, piensos compuestos y otros productos para la alimentación de aves cinegéticas.

CE2.4 Describir el cálculo de los productos utilizados en la alimentación de aves cinegéticas e interpretar el significado de la cantidad de alimento rehusado.

CE2.5 Explicar la importancia de que cada lote de aves cinegéticas tenga su propia alimentación según especie, edad, sexo y estado productivo, identificando los problemas que se pueden producir en caso contrario.

CE2.6 Enumerar los sistemas de distribución de alimentos en aves cinegéticas, identificando ventajas e inconvenientes y analizando cómo evitar estos últimos.

CE2.7 Describir las características y mantenimiento de equipos y herramientas utilizados en los trabajos de alimentación de aves cinegéticas.

CE2.8 Identificar normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, protección del medioambiente, bienestar animal, así como criterios de calidad, bioseguridad y rentabilidad económica, en relación con operaciones de alimentación de aves cinegéticas.

CE2.9 En un supuesto práctico de alimentación de aves cinegéticas, según unas condiciones establecidas:

- Revisar el stock de materias primas para la elaboración de raciones, piensos compuestos, correctores vitamínico-minerales y solicitar su reposición.

- Supervisar la mezcla de productos a utilizar en la alimentación de cada especie de ave, en función de la edad o estado productivo.

- Organizar y supervisar la colocación, funcionamiento y condiciones higiénico-sanitarias de los sistemas de distribución de alimentos, complementos vitamínico-minerales y agua, que no precisan instalación.

- Organizar y supervisar el suministro y distribución de alimento, complementos vitamínico-minerales y agua.

- Elaborar informes sobre el seguimiento del consumo y la retirada del alimento rehusado.

- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos y herramientas.

- Organizar y supervisar las labores atendiendo a normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, bienestar animal, manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bioseguridad.

C3: Establecer las pautas de control del programa de reproducción y cría de aves cinegéticas, precisando las actuaciones a llevar a cabo en cada caso.

CE3.1 Identificar los materiales y productos utilizados en el programa de reproducción, incubación y cría de aves cinegéticas.

CE3.2 Enumerar las labores de organización y supervisión del programa de reproducción, incubación y cría de aves cinegéticas.

CE3.3 Explicar la importancia de controlar el stock, estado, almacenaje y reposición de materiales y productos utilizados en el programa de reproducción, incubación y cría de aves cinegéticas.

CE3.4 Describir las labores de supervisión de los trabajos relacionados con la reproducción, incubación y cría de las aves cinegéticas (ciclos y periodos de fotoestimulación, retirada del macho, divorcios y muertes por no aceptación de la pareja, traslado de los huevos incubados a las necedoras, retirada de huevos, destrucción de huevos inviables, funcionamiento de la incubadora, entre otros), identificando los problemas que se pueden presentar en estas fases.

CE3.5 Explicar la influencia de especie, sexo, edad, condición corporal, espacio disponible, sistema de cubrición, agrupación de machos y hembras, luz artificial, retirada de huevos, entre otros, en los índices reproductivos de aves cinegéticas, identificando los problemas que pueden surgir durante el proceso.

CE3.6 Identificar e interpretar la importancia de factores que pueden afectar a las salas de almacenaje, incubación, nacimiento y, por tanto, a los pollitos producidos en ellas.

CE3.7 Identificar e interpretar la importancia de los factores que pueden afectar a los parques de cría y recría, así como a las aves cinegéticas producidos en ellas.

CE3.8 Describir las características y mantenimiento de equipos y herramientas utilizados en los trabajos de reproducción, incubación y cría de aves cinegéticas.

CE3.9 Identificar normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, protección del medioambiente, bienestar animal, así como criterios de calidad, bioseguridad y rentabilidad económica, en relación con operaciones de reproducción, incubación y cría de aves cinegéticas.

CE3.10 En un supuesto práctico de reproducción, incubación y cría de aves cinegéticas, según unas condiciones establecidas:

- Revisar el stock, estado y almacenaje de materiales y productos utilizado en el programa de reproducción, incubación y cría, solicitando su suministro y reposición, en su caso.*
- Organizar y supervisar los ciclos y períodos de fotoestimulación a efectos de inducción del celo y puesta.*
- Organizar y supervisar, siguiendo instrucciones del responsable superior, cambios (retirada del macho o reemplazamiento, divorcios y muertes por no aceptación de la pareja, entre otros).*
- Elaborar informes sobre el estado del material de relleno de los nidos.*
- Organizar y supervisar el traslado a las necedoras de los huevos incubados y próximos a la nascencia.*
- Supervisar las características de las aves cinegéticas de reposición.*
- Supervisar la retirada de huevos, su almacenamiento por lotes y la destrucción de los huevos inviables.*
- Supervisar el funcionamiento y estado higiénico-sanitario de la incubadora y nacedora.*
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los equipos y herramientas.*
- Organizar y supervisar las labores teniendo en cuenta la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, bienestar animal, manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bioseguridad.*
- Controlar el registro de datos de las actuaciones contempladas.*

C4: Establecer los criterios de organización y supervisión de las operaciones de adaptación y enriquecimiento del medio en la explotación de aves cinegéticas, en función de las características del hábitat natural de los animales.

CE4.1 Identificar los materiales y productos de los trabajos de aislamiento, adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación de aves cinegéticas.

CE4.2 Explicar la importancia de mantener el stock de materiales y productos utilizados en el programa de aislamiento y enriquecimiento del medio de la explotación de aves cinegéticas, su apropiado estado, almacenaje y reposición.

CE4.3 Describir las labores de supervisión de los trabajos de aislamiento, adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación de aves cinegéticas (elementos de defensa, adaptación de pequeñas aves, redes de aislamiento de la instalación contra el acceso de otras aves o depredadores, parques de vuelo de primera o segunda edad), explicando su realización e identificando sus fines.

CE4.4 Describir las características y mantenimiento de equipos y herramientas utilizados en los trabajos de aislamiento, enriquecimiento y adaptación del medio de la explotación a las características del hábitat natural de las aves cinegéticas.

CE4.5 Identificar normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, protección del medioambiente, bienestar animal, así como criterios de calidad, bioseguridad y rentabilidad económica, en relación con operaciones de aislamiento, enriquecimiento y adaptación del medio de la explotación a las características del hábitat natural de las aves cinegéticas.

CE4.6 En un supuesto práctico de aislamiento, enriquecimiento y adaptación del medio de la explotación a las características del hábitat natural de las aves cinegéticas, según unas condiciones establecidas:

- Revisar el stock de materiales y productos necesarios para la aplicación de los protocolos de aislamiento y enriquecimiento del medio de la explotación, su estado y almacenaje y solicitar la reposición, en su caso.

- Organizar y supervisar la colocación y mantenimiento de elementos de defensa de condiciones climáticas adversas.

- Organizar y supervisar la colocación y mantenimiento de elementos que permitan a las aves cinegéticas desarrollar y manifestar comportamientos atávicos.

- Organizar y supervisar mejoras para favorecer una progresiva adaptación de las aves pequeñas.

- Supervisar las redes de aislamiento de la instalación y los dispositivos generales de la granja o específicos de cada jaula o parque de protección contra el acceso de otras aves o depredadores.

- Organizar y supervisar la adecuación de los parques de vuelo de primera y segunda edad.

- Controlar la densidad de las aves cinegéticas en jaulas y parques, así como el número y distribución de los bebederos y comederos.

- Comprobar las condiciones higiénico-sanitarias de los elementos que las aves requieren para satisfacer sus necesidades fisiológicas y etológicas.

- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los equipos y herramientas.

- Elaborar informes relacionados con trabajos de aislamiento, adaptación y enriquecimiento del medio de aves cinegéticas.

C5: Determinar los aspectos clave en la supervisión del programa sanitario en aves cinegéticas, precisando las operaciones a realizar para conservar o reestablecer la salud de los animales.

CE5.1 Identificar los materiales y productos utilizados en el programa sanitario de aves cinegéticas, su estado y almacenaje, solicitando su suministro y reposición, en su caso.

CE5.2 Explicar la importancia de controlar el stock, estado, almacenaje y reposición de materiales y productos utilizados en las operaciones destinadas a mantener el estado de salud de las aves cinegéticas.

CE5.3 Describir las labores de supervisión de los trabajos relacionados con el mantenimiento del estado de salud de los animales, incidiendo en el aislamiento sanitario de aves cinegéticas en granjas (preparación y envío de muestras al laboratorio, funcionamiento e higiene de bebederos y bañaderos, aislamiento y cuarentena de aves que llegan a la explotación), identificando sus fines.

CE5.4 Explicar la influencia de la especie, sexo, edad, condición corporal, espacio disponible y otros factores del sistema de explotación en el mantenimiento del estado de salud de las aves cinegéticas.

CE5.5 Describir las características y mantenimiento de equipos y herramientas utilizados en los trabajos de sanidad en aves cinegéticas.

CE5.6 Identificar normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, protección del medioambiente, bienestar animal, así como criterios de calidad, bioseguridad y rentabilidad económica, en relación con las operaciones de sanidad en aves cinegéticas.

CE5.7 En un supuesto práctico de sanidad en aves cinegéticas, según unas condiciones establecidas:

- Revisar el stock de materiales y productos utilizados en el programa sanitario, su apropiado estado y almacenaje y solicitar la reposición, en su caso.

- Supervisar y realizar la toma de muestras, su preparación y envío al laboratorio.

- Realizar y colaborar en tratamientos colectivos, preventivos o curativos.

- Organizar y supervisar el aislamiento y mantenimiento en cuarentena de las aves que llegan a la explotación.

- Realizar y colaborar en tratamientos de aves enfermas, con comportamientos anormales, con pequeñas heridas, abscesos, gusaneras, entre otros.

- Organizar el sacrificio de aves cinegéticas enfermas, con heridas o lesiones irreversibles, así como su retirada y destrucción.

- Supervisar el funcionamiento e higiene de las instalaciones, medios, sistemas de distribución de alimentos, complementos vitamínico-minerales, bebederos y bañaderos.

- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos y herramientas.

- Organizar y supervisar las labores teniendo en cuenta la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, bienestar animal, manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bioseguridad.

C6: Establecer las pautas para control de operaciones de observación de momentos clave del ciclo biológico y detección de anomalías físicas o etológicas en aves cinegéticas, precisando actuaciones de mejora del estado general de la población.

CE6.1 Enumerar labores de organización, supervisión y registro de operaciones de observación de momentos clave del ciclo biológico y detección de aves con anomalías físicas o etológicas.

CE6.2 Describir labores de supervisión y registro de las operaciones de observación de momentos clave del ciclo biológico y detección de aves con anomalías físicas o etológicas, identificando sus fines.

CE6.3 Explicar los factores a tener en cuenta respecto a la observación de los momentos clave del ciclo biológico, detección de aves con anomalías físicas o etológicas, registro y problemas que pueden surgir durante su ejecución.

CE6.4 Describir las características y mantenimiento de equipos y herramientas utilizados en los trabajos de observación de momentos clave del ciclo biológico y detección de anomalías físicas o etológicas.

CE6.5 Identificar normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, protección del medioambiente, bienestar animal, así como criterios de calidad, bioseguridad y rentabilidad económica, en relación con las operaciones de observación de momentos clave del ciclo biológico y detección de anomalías físicas o etológicas.

CE6.6 En un supuesto práctico de observación de momentos clave del ciclo biológico y detección de anomalías físicas o etológicas, según unas condiciones establecidas:

- Elaborar informes sobre momentos clave de la temporada reproductiva.*
- Elaborar informes sobre el seguimiento de los comportamientos y/o posibles anomalías en la alimentación, reproducción, sociabilización, así como estereotipias, síntomas de enfermedades y alteraciones morfológicas.*
- Supervisar la retirada de aves muertas.*
- Notificar la realización de necropsia o toma de muestra orgánica para su envío a laboratorio.*
- Realizar informes sobre la existencia de animales con características fenotípicas anómalas y remitirlos a los técnicos superiores.*
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos y herramientas.*
- Organizar y supervisar las labores teniendo en cuenta la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, bienestar animal el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bioseguridad.*

C7: Establecer criterios de organización y supervisión para la toma de datos corporales y de huevos en aves cinegéticas, precisando actuaciones de mejora del estado general de la población.

CE7.1 Enumerar labores de organización, supervisión y registro de las operaciones de toma de datos corporales y de huevos.

CE7.2 Describir las labores de supervisión y registro de las operaciones de toma de datos corporales y de huevos (pesaje y estado embrionario de los huevos de cada lote; número de huevos fallidos por lote; calidad de las aves de cada lote; aplicación de microchips; identificación y registro de huevos correspondientes a cada reproductor; manipulación, anillado y realización de marcas alares de aves capturadas), identificando sus fines.

CE7.3 Explicar los factores a tener en cuenta para la toma de datos corporales y de huevos, así como su registro y los problemas que se pueden producir durante su ejecución.

CE7.4 Describir las características y mantenimiento básico de equipos y herramientas utilizados en los trabajos de toma de datos corporales y de huevos en aves cinegéticas.

CE7.5 Identificar la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medio ambiente y bienestar animal, así como criterios de calidad, bioseguridad y rentabilidad económica en relación con operaciones de toma de datos corporales y de huevos en aves cinegéticas.

CE7.6 En un caso y/o supuesto práctico de toma de datos corporales y de huevos en aves cinegéticas, según unas condiciones establecidas:

- Supervisar el pesaje y comprobación del estado embrionario de los huevos de cada lote, así como el número de huevos no eclosionados por lote.

- Organizar y supervisar la toma y registro en su caso, del tamaño, condición corporal y peso de una muestra de las aves cinegéticas de cada lote.

- Organizar y supervisar la identificación y registro de los huevos correspondientes a cada reproductor o grupo de ellos.

- Supervisar la calidad de las aves de cada lote.

- Organizar y supervisar la manipulación, anillado y realización de marcas alares de aves capturadas para su expedición y traslado.

- Supervisar la aplicación de microchips.

- Realizar informes sobre los datos de aves y huevos.

- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos y herramientas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.9; C3 respecto a CE3.10; C4 respecto a CE4.6; C5 respecto a CE5.7; C6 respecto a CE6.6; C7 respecto a CE7.6.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de manera eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en su propia organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Interesarse por las previsiones de crecimiento y el plan de calidad de la empresa, así como en la mejora de la seguridad y salud laboral.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Contenidos:**1. Control de las labores de toma de datos corporales y de huevos, observación de momentos clave del ciclo biológico y detección de aves cinegéticas con anomalías físicas o etológicas**

Especie, edad, sexo, estado productivo, morfología y criterios de calidad (vuelo, características que difieren entre aves silvestres y de granjas, entre otros).

Aspectos del comportamiento de las especies de aves cinegéticas que influyen en su producción.

Procedimientos de control de las labores de toma de datos corporales y del huevo.

Procedimientos de control de las operaciones de observación del ciclo biológico y detección de aves cinegéticas con anomalías físicas o etológicas.

Datos corporales y métodos de toma.

Momentos clave del ciclo biológico.

Anomalías físicas o etológicas durante los procesos de producción de aves cinegéticas.

Diseño de partes y estadillos de informes.

Normativa básica aplicable en relación con trabajos de producción de aves cinegéticas.

2. Organización de los trabajos de producción de aves cinegéticas

Recepción, traslado y carga de las aves cinegéticas.

Programa de alimentación.

Fotoperiodo en el ciclo reproductivo de aves cinegéticas.

Programa de reproducción, incubación y cría.

Programa sanitario, toma de muestras, sacrificio de animales y retirada de cadáveres.

Inmovilización física y química.

Trabajos de aislamiento, adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación.

Diseño de partes y estadillos de informes.

Pautas de organización y procedimientos de supervisión de las operaciones de producción de aves cinegéticas.

Normativa aplicable referente a producción de aves cinegéticas y de ordenación en las explotaciones ganaderas.

Normativa aplicable de sanidad animal.

Normativa aplicable de bienestar animal.

Criterios de calidad, bioseguridad y rentabilidad económica.

3. Coordinación del uso de las instalaciones, medios, máquinas, equipos y materiales necesarios en los trabajos de producción de aves cinegéticas

Instalaciones utilizadas en la producción de aves cinegéticas.

Medios, equipos y herramientas para las labores de producción.

Sistemas de distribución de alimento, complementos vitamínico-minerales y agua.

Material utilizado en los trabajos sanitarios, reproductivos, de aislamiento, adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación y en la toma de datos corporales y del huevo.

Procedimientos de control del uso, manejo y mantenimiento de las instalaciones, medios y equipos utilizados en las operaciones de producción de aves cinegéticas.

Gestión técnica y económica.

Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales en relación con el uso de las instalaciones, medios, equipos y materiales en trabajos de producción de aves cinegéticas.

4. Gestión del personal en los trabajos de producción de aves cinegéticas

Necesidades de personal, asignación de trabajos.

Organización del trabajo.

Asesoramiento al personal.

Supervisión y control del trabajo.

Estimación y control de rendimientos.

Organización de actuaciones en caso de emergencia y evacuación.

Análisis de partes de trabajo y elaboración de informes.

Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales en relación con la gestión de personal.

Normativa aplicable de protección medioambiental.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 9,5 m² por alumno o alumna
- Instalación de 2,5 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión de la producción de aves cinegéticas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE LAGOMORFOS CINEGÉTICOS

Nivel: 3

Código: MF1491_3

Asociado a la UC: Gestionar la producción de lagomorfos cinegéticos

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Determinar aspectos clave para la recepción, traslado y expedición de lagomorfos cinegéticos en una explotación, atendiendo a criterios de organización y supervisión.

CE1.1 Interpretar la documentación asociada a las operaciones de recepción y expedición de lagomorfos cinegéticos en una explotación.

CE1.2 Describir la organización y supervisión de operaciones de recepción, traslado y expedición de lagomorfos cinegéticos.

CE1.3 Explicar la organización y supervisión de operaciones de captura, inmovilización y marcaje de las especies de lagomorfos cinegéticos.

CE1.4 Describir las instalaciones para operaciones de recepción, traslado y expedición de lagomorfos cinegéticos.

CE1.5 Enumerar aspectos del comportamiento de los lagomorfos cinegéticos y condiciones de bioseguridad y de bienestar animal a tener en cuenta en la organización y supervisión de la recepción, traslado y carga de los animales en función de su especie, sexo, edad y estado productivo.

CE1.6 Analizar problemas que pueden surgir durante la recepción, traslado y expedición de los lagomorfos cinegéticos y cómo evitarlos mediante la organización y supervisión de estas operaciones.

CE1.7 Describir las características y mantenimiento de equipos y herramientas utilizados en los trabajos de recepción, traslado y expedición de lagomorfos cinegéticos.

CE1.8 Identificar normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, protección del medio ambiente y bienestar animal, así como criterios de calidad, bioseguridad y rentabilidad económica en relación con operaciones de recepción, traslado y expedición de lagomorfos cinegéticos.

CE1.9 En un supuesto práctico de recepción, traslado y expedición de lagomorfos cinegéticos, según unas condiciones establecidas:

- Comprobar la documentación (certificado de origen, estado sanitario, entre otros) de los lagomorfos cinegéticos a su llegada a la explotación.

- Organizar y supervisar la recepción de los lagomorfos cinegéticos en la granja y el traslado y distribución entre las dependencias.

- Organizar y supervisar el marcaje individual.

- Organizar y supervisar la captura, inmovilización, manejo, preparación y separación de los lagomorfos cinegéticos por sexo, edad y/o tamaño.

- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos y herramientas.

- Organizar y supervisar las labores teniendo en cuenta la normativa aplicable, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica, bioseguridad y bienestar animal.

C2: Establecer criterios de organización y control del programa alimenticio para lagomorfos cinegéticos que permitan un apropiado desarrollo de los animales y sus producciones.

CE2.1 Identificar las materias primas y productos para labores de alimentación de lagomorfos cinegéticos.

CE2.2 Enumerar las labores de organización y supervisión de la alimentación de lagomorfos cinegéticos.

CE2.3 Explicar la importancia de controlar existencias de materias primas y productos de alimentación de lagomorfos cinegéticos, así como su estado, almacenaje y reposición.

CE2.4 Describir el cálculo de los productos utilizados en la alimentación de lagomorfos cinegéticos e interpretar el significado de la cantidad de alimento rehusado.

CE2.5 Explicar la importancia de que cada lote de lagomorfos cinegéticos tenga su propia alimentación, según especie, edad, sexo, estado productivo, captura reciente del campo, entre otros, identificando los problemas que pueden surgir en caso contrario.

CE2.6 Enumerar sistemas de distribución de alimento a lagomorfos cinegéticos, identificando sus ventajas e inconvenientes, analizando cómo evitar estos últimos.

CE2.7 Describir las características y mantenimiento de equipos y herramientas utilizados en los trabajos de alimentación en lagomorfos cinegéticos.

CE2.8 Identificar normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, protección del medio ambiente, sanidad y bienestar animal, así como criterios de calidad, bioseguridad y rentabilidad económica en relación con operaciones de alimentación en lagomorfos cinegéticos.

CE2.9 En un supuesto práctico de alimentación en lagomorfos cinegéticos, según unas condiciones determinadas:

- Revisar el stock de las materias primas para la elaboración de las raciones, los piensos compuestos y otros productos utilizados en el programa alimenticio y solicitar su reposición, en su caso.

- Supervisar la mezcla de los productos utilizados en la alimentación de lagomorfos, en función de su especie, edad o estado productivo.

- Organizar y supervisar la colocación, funcionamiento y condiciones higiénico-sanitarias de los sistemas de distribución de alimento, complementos vitamínico-minerales y agua, que no precisan instalación.

- Organizar y supervisar el suministro y distribución de alimento, complementos vitamínico-minerales y agua.
- Elaborar informes sobre el seguimiento del consumo y la retirada del alimento rehusado.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos y herramientas.

C3: Establecer pautas para control del programa de reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos, precisando las actuaciones a llevar a cabo en cada caso.

CE3.1 Identificar los materiales y productos utilizados en la aplicación del programa de reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos.

CE3.2 Enumerar las labores de organización y supervisión de las operaciones de reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos.

CE3.3 Explicar la importancia de controlar el stock de materiales y productos utilizados en el programa de reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos, así como su estado, almacenaje y reposición.

CE3.4 Describir las labores de supervisión de las labores relacionadas con la reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos, identificando los problemas que se pueden presentar.

CE3.5 Describir los tratamientos hormonales y métodos de bioestimulación para incrementar la receptividad, fertilidad y fecundidad de las hembras lagomorfas.

CE3.6 Explicar la importancia de la especie, sexo, edad, estado de carnes, estado productivo y sanitario, espacio disponible, sistema de cubrición, agrupación de machos y hembras y partos para hacer lotes de lagomorfos cinegéticos y/o manejo en bandas.

CE3.7 Describir la forma, tamaño y ambiente más apropiado para alojamientos de los reproductores de lagomorfos cinegéticos.

CE3.8 Identificar e interpretar la importancia de factores que pueden afectar a la cubrición (monta natural o inseminación artificial), gestación y parto.

CE3.9 Identificar e interpretar la importancia de los factores que pueden afectar a la cría, destete, recría y acabado.

CE3.10 Describir las características y mantenimiento equipos y herramientas utilizados en los trabajos de reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos.

CE3.11 Identificar normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, protección del medio ambiente y bienestar animal, así como criterios de calidad, bioseguridad y rentabilidad económica en relación con operaciones de reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos.

CE3.12 En un supuesto práctico de reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos, según unas condiciones determinadas:

- *Revisar el stock de materiales y productos utilizados en el programa de reproducción y cría, su estado y almacenaje y solicitar la reposición.*
- *Supervisar y colaborar en los tratamientos hormonales y/o métodos de bioestimulación.*
- *Organizar y supervisar el alojamiento de los reproductores.*
- *Organizar las operaciones de monta natural y/o inseminación artificial.*
- *Organizar y supervisar los posibles cambios (reemplazamiento, retirada de machos, daños o muertes por no aceptación de la pareja).*
- *Supervisar la monitorización durante el periodo de gestación.*
- *Supervisar los nidales previamente al parto y durante la lactación.*
- *Elaborar informes sobre el seguimiento de la cubrición, gestación, parto, lactación y separación de las crías en el destete.*
- *Organizar y supervisar la agrupación de lagomorfos jóvenes en lotes según tamaño y sexo, para que los animales de reposición se incorporen como reproductores cumpliendo las condiciones requeridas.*
- *Realizar la solicitud de ayuda veterinaria ante problemas reproductivos serios, ayudando en su caso.*
- *Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos y herramientas.*
- *Organizar y supervisar las labores teniendo en cuenta la normativa aplicable, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica, bioseguridad y bienestar animal.*

C4: Establecer criterios para la organización y supervisión de operaciones de adaptación y enriquecimiento del medio, en la explotación de lagomorfos cinegéticos, en función de las características del hábitat natural de los animales.

CE4.1 Identificar los materiales y productos utilizados en los trabajos de adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación de lagomorfos cinegéticos.

CE4.2 Explicar la importancia de controlar el stock de materiales y productos utilizados en el programa de enriquecimiento y adaptación del medio de la explotación de lagomorfos cinegéticos, así como su estado, almacenaje y reposición.

CE4.3 Enumerar las labores de organización y supervisión de las actividades destinadas al aislamiento y enriquecimiento del medio de la explotación de lagomorfos cinegéticos.

CE4.4 Explicar operaciones de adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación de lagomorfos cinegéticos, considerando sexo, edad, espacio disponible, entre otros, para satisfacer las necesidades esenciales y bienestar de los animales, su posterior adaptación al campo y evitar la entrada de aves o depredadores, identificando criterios para la ejecución de las labores.

CE4.5 Describir la supervisión de trabajos relacionados con el aislamiento, adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación de lagomorfos cinegéticos, identificando sus fines.

CE4.6 Describir las características y mantenimiento básico de equipos y herramientas utilizados en trabajos de aislamiento, enriquecimiento del medio y adaptación de la explotación a las características del hábitat natural de lagomorfos cinegéticos.

CE4.7 Identificar normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, protección del medio ambiente y bienestar animal, así como criterios de calidad, bioseguridad y rentabilidad económica en relación con operaciones de aislamiento y enriquecimiento del medio de la explotación a las características del hábitat natural en lagomorfos cinegéticos.

CE4.8 En un supuesto práctico de aislamiento, enriquecimiento y adaptación del medio de la explotación a las características del hábitat natural en lagomorfos cinegéticos, según unas condiciones establecidas:

- Revisar el stock de materiales y productos utilizados en el aislamiento y enriquecimiento del medio de la explotación de lagomorfos cinegéticos, su estado y almacenaje y solicitar la reposición.

- Organizar la colocación y mantenimiento de elementos de defensa de condiciones climáticas adversas y/o defensa frente a congéneres.

- Supervisar las plantaciones, siembras o colocación de puntos de agua.

- Supervisar las redes de aislamiento de la instalación y los dispositivos generales de la granja, o específicos de cada jaula o parque, de protección contra el acceso de depredadores.

- Controlar la densidad de lagomorfos cinegéticos en jaulas y parques, así como el número y distribución de los bebederos y comederos.

- Elaborar informes relacionados con trabajos de aislamiento, adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación de lagomorfos cinegéticos.

- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los aparatos, equipos y herramientas.

C5: Determinar aspectos clave en la supervisión del programa sanitario en lagomorfos cinegéticos, precisando las operaciones a realizar para conservar o reestablecer la salud de los animales.

CE5.1 Identificar materiales y productos para operaciones destinadas a mantener el estado de salud de lagomorfos cinegéticos.

CE5.2 Enumerar las labores de organización y supervisión de los procesos destinados a mantener el estado de salud de lagomorfos cinegéticos.

CE5.3 Explicar la importancia de mantener el stock de materiales y productos utilizados en el programa sanitario de lagomorfos cinegéticos, así como su estado, almacenaje y reposición.

CE5.4 Describir las labores de supervisión de los trabajos relacionados con el mantenimiento del estado de salud de lagomorfos cinegéticos (tipos de tratamiento, sacrificio, retirada y destrucción de animales, funcionamiento e higiene de las instalaciones y de los sistemas de distribución de alimentos, complementos vitamínico-minerales y agua, aislamiento y cuarentena de animales, entre otros), identificando sus fines.

CE5.5 Explicar cómo afectan al mantenimiento del estado de salud de lagomorfos cinegéticos, factores como especie, sexo, edad, estado de carnes, espacio disponible y otros factores del sistema de explotación.

CE5.6 Describir las características y mantenimiento de equipos y herramientas utilizados en los trabajos de sanidad en lagomorfos cinegéticos.

CE5.7 Identificar normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, protección del medio ambiente, sanidad y bienestar animal, así como criterios de calidad, bioseguridad y rentabilidad económica en relación con operaciones de sanidad en lagomorfos cinegéticos.

CE5.8 En un supuesto práctico de sanidad en lagomorfos cinegéticos, según unas condiciones establecidas:

- Revisar el stock de materiales y productos utilizados en el programa sanitario, su estado y almacenaje y solicitar reposición.*
- Organizar y supervisar el aislamiento y mantenimiento en cuarentena de los lagomorfos cinegéticos que llegan a la explotación.*
- Supervisar y realizar la toma de muestras, su preparación y envío al laboratorio.*
- Realizar y colaborar en tratamientos colectivos, preventivos o curativos.*
- Realizar y colaborar en tratamientos de lagomorfos cinegéticos enfermos, con pequeñas heridas, absesos, gusaneras, entre otros.*
- Organizar el sacrificio de lagomorfos cinegéticos enfermos, con heridas o lesiones irreversibles, así como su retirada y destrucción.*
- Supervisar el funcionamiento e higiene de las instalaciones, medios, sistemas de distribución de alimentos, complementos vitamínico-minerales y agua.*
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los aparatos, equipos y herramientas.*

C6: Establecer pautas para control de las operaciones de detección de anomalías físicas o etológicas en lagomorfos cinegéticos, precisando posibles actuaciones de mejora del estado general de la población.

CE6.1 Enumerar las labores de organización y supervisión en la detección de lagomorfos cinegéticos con anomalías físicas y/o etológicas.

CE6.2 Citar la importancia de mantener el stock de materiales y productos utilizados en las operaciones de detección de lagomorfos cinegéticos con anomalías físicas y/o etológicas.

CE6.3 Describir las labores de supervisión de las operaciones de detección de lagomorfos cinegéticos con anomalías físicas y/o etológicas.

CE6.4 Explicar los factores que hay que tener en cuenta en las operaciones de detección de lagomorfos cinegéticos con anomalías físicas o etológicas.

CE6.5 Describir las características y mantenimiento de equipos y herramientas utilizados en los trabajos de detección de anomalías físicas y/o etológicas en lagomorfos cinegéticos.

CE6.6 Identificar normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, protección del medio ambiente, sanidad y bienestar animal, así como criterios de calidad, bioseguridad y rentabilidad económica en relación con la detección de anomalías físicas o etológicas en lagomorfos cinegéticos.

CE6.7 En un caso y/o supuesto práctico de detección de anomalías físicas o etológicas en lagomorfos cinegéticos, según unas condiciones establecidas:

- Elaborar informes sobre el seguimiento de comportamientos y/o posibles anomalías en la alimentación, reproducción, sociabilización, así como estereotipias, síntomas de enfermedades y alteraciones morfológicas en lagomorfos cinegéticos.

- Supervisar la retirada de lagomorfos cinegéticos muertos.

- Notificar la realización de necropsia o toma de muestra orgánica para su envío a laboratorio.

- Realizar y remitir a técnicos superiores los informes sobre la existencia de lagomorfos cinegéticos con características fenotípicas anómalas.

- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos y herramientas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.9; C2 respecto a CE2.9; C3 respecto a CE3.12; C4 respecto a CE4.8; C5 respecto a CE5.8; C6 respecto a CE6.7.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de manera eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en su propia organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Interesarse por las previsiones de crecimiento y el plan de calidad de la empresa, así como en la mejora de la seguridad y salud laboral.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Contenidos:

1. Organización de la detección de lagomorfos cinegéticos con anomalías físicas o etológicas

Especie, edad, sexo, estado productivo, morfología y criterios de calidad.

Comportamiento de las especies de lagomorfos cinegéticos.

Procedimientos de control de las operaciones detección de anomalías físicas o etológicas en lagomorfos cinegéticos.

Anomalías físicas o etológicas durante los procesos de producción de lagomorfos cinegéticos.

Diseño de partes y estadillos de informes.

2. Organización de los trabajos de producción de lagomorfos cinegéticos

Recepción, traslado y carga de los lagomorfos cinegéticos.

Programa de alimentación.

Programa de reproducción y cría.

Programa sanitario, de toma de muestras, sacrificio de lagomorfos cinegéticos y retirada de cadáveres.

Inmovilización física y química.

Trabajos de aislamiento, adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación.

Diseño de partes y estadillos de informes.

Organización y procedimientos de supervisión de las operaciones de producción de lagomorfos cinegéticos.

Registros y trazabilidad.

3. Coordinación del uso de las instalaciones, medios, equipos y materiales necesarios en los trabajos de producción de lagomorfos cinegéticos

Instalaciones utilizadas en la producción de lagomorfos cinegéticos.

Medios, equipos y herramientas necesarios para las labores de producción.

Sistemas de distribución de alimento, complementos vitamínico-minerales y agua.

Material utilizado en los trabajos sanitarios, reproductivos, de inmovilización, de aislamiento, adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación.

Procedimientos de control del uso, manejo y mantenimiento de las instalaciones, medios, equipos y máquinas utilizados en las operaciones de producción de lagomorfos cinegéticos.

Gestión técnica y económica de la producción de lagomorfos cinegéticos.

4. Gestión del personal en los trabajos de producción de lagomorfos cinegéticos

Necesidades de personal, asignación de trabajos.

Organización del trabajo.

Asesoramiento al personal.

Supervisión y control del trabajo.

Estimación y control de rendimientos.

Organización de actuaciones en caso de emergencia y evacuación.

Análisis de partes de trabajo y elaboración de informes.

5. Normativa relacionada con los trabajos de producción de lagomorfos cinegéticos

Normativa referente a protección medioambiental, prevención de riesgos laborales, bienestar animal y criterios de calidad, bioseguridad y rentabilidad económica.

Normativa aplicable relacionada con la producción de lagomorfos cinegéticos y de ordenación en las explotaciones ganaderas.

Normativa aplicable de sanidad animal.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales,

accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 9,5 m² por alumno o alumna
- Instalación de 2,5 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión de la producción de lagomorfos cinegéticos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: GESTIÓN DE LAS INSTALACIONES, MAQUINARIA, MATERIAL Y EQUIPOS DE LA EXPLOTACIÓN GANADERA

Nivel: 3

Código: MF0536_3

Asociado a la UC: Gestionar las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Controlar las operaciones de acondicionamiento, limpieza y mantenimiento de las instalaciones ganaderas, programadas en función de las necesidades y eliminación de residuos, aprovechando los subproductos.

CE1.1 En un supuesto práctico de acondicionamiento, limpieza y mantenimiento de las instalaciones ganaderas a partir de unas condiciones establecidas:

- Controlar el uso y el funcionamiento de las instalaciones y de todos los dispositivos que contiene.

CE1.2 Determinar las actuaciones que hay que llevar a cabo antes de la introducción de animales en una estancia o instalación.

CE1.3 Reconocer los componentes de las instalaciones eléctricas, de agua, de ventilación, de calefacción y climatización y el modo de realizar su mantenimiento.

CE1.4 Identificar los equipos y productos idóneos para cada operación de limpieza, desinfección, desinsectación, desratización y acondicionamiento y sus condiciones de empleo.

CE1.5 Identificar las medidas de prevención de riesgos laborales a adoptar en las instalaciones de la explotación y en el uso de las mismas.

CE1.6 Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en las instalaciones y en la utilización de maquinaria y equipos, analizar sus causas y deducir sus consecuencias.

CE1.7 En un supuesto práctico de acondicionamiento y mantenimiento de una instalación ganadera:

- Establecer un plan de mantenimiento de la misma.*
- Revisar la adecuada ubicación y accesibilidad de la misma.*
- Revisar las diferentes estancias donde se ubica el ganado, tanto al aire libre como las cerradas, de manera que cumplan los siguientes requisitos: comodidad y protección suficiente para el ganado, buena localización.*
- Supervisar que las condiciones de ventilación, calefacción y climatización en las instalaciones y almacenes de la explotación sean las necesarias.*
- Supervisar las actuaciones que se llevan a cabo en la retirada y eliminación de residuos y subproductos generados.*
- Controlar que las labores anteriores se realizan cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales, con criterios que aseguren la sanidad y la salud de los consumidores y con las medidas sanitarias establecidas; en caso de incumplimiento, dar las instrucciones necesarias para corregir la situación.*
- Programar la ejecución correcta del plan de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones, maquinaria, equipos, útiles y áreas estableciendo los procedimientos a aplicar y comprobar que se encuentran dispuestos para su funcionamiento.*

C2: Programar las operaciones de mantenimiento de uso, reparaciones básicas y adaptaciones sencillas de las máquinas, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación ganadera, según el programad e mantenimiento.

CE2.1 Identificar y analizar la documentación técnica y otras fuentes de información disponibles para determinar el alcance de las posibles averías o fallos de las máquinas, material y equipos.

CE2.2 Describir las partes de un plan de mantenimiento de maquinaria, instalaciones y equipos.

CE2.3 En un supuesto práctico: elaborar el calendario y criterios objetivos de utilización de la maquinaria de acuerdo con el programa de producción establecido.

CE2.4 Enumerar las fichas y partes de trabajo necesarios para controlar los equipos y máquinas según el programa de mantenimiento elaborado.

CE2.5 Determinar las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia, en maquinaria y equipos de la explotación, incluyendo las indicaciones e instrucciones técnicas en un programa de mantenimiento.

CE2.6 En un supuesto práctico de mantenimiento de una máquina o equipo, con sus especificaciones técnicas y de utilización:

- Ordenar, la documentación técnica y otras fuentes de información disponibles para determinar el alcance de las posibles averías o fallos de las máquinas, material y equipos.

- Elaborar un programa de mantenimiento y de registro de las operaciones, teniendo en cuenta: las indicaciones del fabricante, la carga y tipo de trabajo de la máquina, las incidencias, desgastes y averías producidas.

- Planificar las necesidades de implementos o insumos, recambios y materiales para llevar a cabo el programa de mantenimiento.

- Elaborar un plan de mantenimiento preventivo (de primer nivel) a corto y medio plazo de la maquinaria y equipos (engrasas, limpiezas, cambio de aceites y filtros, entre otros) teniendo en cuenta los métodos de trabajo, la ordenación de las fases del mismo y tratando de optimizar costes y tiempos de trabajo.

- Elaborar un calendario y criterios objetivos de utilización de la maquinaria.

- Elaborar fichas y partes de trabajo indicando tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas para controlar los equipos y máquinas según el programa de mantenimiento elaborado.

C3: Controlar la utilización de la maquinaria, instalaciones y equipos ganaderos, evitando daños provocados por el mal uso de la misma.

CE3.1 Describir los dispositivos de regulación y control de los equipos.

CE3.2 Enumerar los parámetros técnicos para el control del funcionamiento de un equipo y sus valores según el trabajo a realizar y las características del equipo.

CE3.3 Analizar las causas que producen anomalías de funcionamiento de los equipos: regulación descuidada, mantenimiento inadecuado, desgaste, obsolescencia u otras, indicando las posibles soluciones.

CE3.4 Valorar el nivel óptimo de funcionamiento y de resultados del trabajo.

CE3.5 Explicar los criterios objetivos para la correcta utilización de la maquinaria y equipos, según los manuales y planes de uso.

CE3.6 Describir las normas para la prevención de riesgos laborales en el manejo de máquinas, equipos e instalaciones.

CE3.7 En un supuesto práctico de supervisión del uso de una maquinaria, instalación o equipo en una explotación ganadera:

- Comprobar el estado y preparación de la maquinaria, instalación o equipo antes de su uso.

- Controlar que en el proceso de accionamiento de las diversas funciones de los equipos se siguen las indicaciones del fabricante.

- Controlar que el uso es el adecuado a las características de la maquinaria, instalación o equipo ganadero y al trabajo que realiza.

- Aplicar con rapidez, en caso de accidente, las técnicas de asistencia sanitaria básicas y de primeros auxilios.

- Calcular las capacidades de trabajo, rendimientos y eficiencias de la maquinaria y equipos, con ayuda, si así se estima, de soportes informáticos.

- Registrar en soporte informático los partes diarios de trabajo, que indiquen tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas.

- Controlar que todas las operaciones se llevan a cabo cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales; en caso de incumplimiento, se dan las instrucciones necesarias para corregir la situación.

- Concienciar sobre la importancia que tiene el uso de la maquinaria y equipos en el mantenimiento del medio natural.

C4: Controlar las operaciones de mantenimiento de uso, reparaciones básicas y adaptaciones sencillas de las máquinas, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación ganadera.

CE4.1 Identificar las averías producidas y las operaciones de reparación y mantenimiento que necesitan personal cualificado.

CE4.2 Reconocer los útiles y herramientas necesarios para realizar las operaciones de mantenimiento de primer nivel y reparación básica.

CE4.3 Describir las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia en maquinaria e instalaciones, teniendo en cuenta las instrucciones técnicas requeridas.

CE4.4 Describir las características más importantes de los implementos, recambios y materiales utilizados en el mantenimiento de equipos ganaderos.

CE4.5 Describir las normas para la prevención de riesgos laborales en el mantenimiento de máquinas, equipos e instalaciones.

CE4.6 Definir las condiciones y procedimientos que hay que seguir en las operaciones de mantenimiento para una correcta aplicación de las normas de prevención de riesgos laborales para el tratamiento de residuos y preservando el medio ambiente.

CE4.7 En un supuesto práctico de coordinación de operaciones de mantenimiento de una instalación, maquinaria o equipo en una empresa ganadera:

- *Determinar las operaciones de mantenimiento y su periodicidad.*
- *Controlar las operaciones de revisión, mantenimiento periódico, reparaciones básicas, sustitución de elementos o piezas averiadas y las puestas a punto de la maquinaria, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación para que se realicen en tiempo, medios y forma establecidos y con las medidas de seguridad correctas con operaciones sencillas, si procede, repuestos adecuados y siguiendo instrucciones específicas con los procedimientos y periodicidad indicados en los manuales y/o protocolos establecidos.*
- *Gestionar el registro de las operaciones de mantenimiento realizadas y la adquisición de recambios y otros materiales de mantenimiento.*
- *Verificar que los elementos y piezas averiadas son sustituidas por el material adecuado y siguiendo los procedimientos de trabajo y medidas de seguridad correctas.*
- *Verificar el funcionamiento de los equipos e instalaciones después de su mantenimiento y si es preciso, se comprueba que responde a los criterios de homologación establecidos, realizando un control final.*
- *Supervisar la maquinaria comprobando que está adaptada a lo establecido en el Código de la Circulación y a la normativa complementaria cuando tienen que circular por las vías públicas.*
- *Controlar que las operaciones de mantenimiento incluidas se realizan cumpliendo el plan de prevención de riesgos laborales y la normativa medio ambiental de gestión de residuos; en caso de incumplimiento, tomar las medidas necesarias para corregir la situación.*
- *Calcular los costes de mantenimiento.*

C5: Organizar la instalación y gestión de un taller en función de las necesidades de mantenimiento y reparaciones cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales.

CE5.1 Enumerar la documentación técnica necesaria para la provisión y funcionamiento de los equipos del taller y la realización de las operaciones de reparación y mantenimiento.

CE5.2 Describir las principales técnicas de diagnóstico y reparación en máquinas y equipos ganaderos.

CE5.3 Enumerar y describir equipos de medida y prueba para la diagnosis y reparación de las averías básicas.

CE5.4 Describir los procedimientos, métodos y tiempos orientativos para las operaciones de reparación y mantenimiento.

CE5.5 Describir los equipos de taller para la reparación y mantenimiento de la empresa y maquinaria ganadera.

CE5.6 Describir los implementos, recambios y materiales necesarios para realizar las operaciones de taller y sus condiciones de almacenamiento.

CE5.7 Describir los sistemas de almacenamiento y eliminación, de los residuos del taller, respetuosos con el medio ambiente.

CE5.8 En un supuesto práctico de un taller para reparación y mantenimiento de un parque de maquinaria a partir de unas condiciones establecidas:

- Realizar un informe técnico con la información necesaria para identificar las averías a reparar en un taller especializado y aquellas que con reparaciones básicas puedan realizarse en el taller.

- Enumerar los equipos y materiales necesarios para su reparación y mantenimiento.

- Distribuir las zonas de un taller y la disposición de los equipos, incluyendo el almacenaje de recambios y materiales.

- Diseñar órdenes de reparación, partes de trabajo, tablas de diagnóstico y la documentación técnica necesaria para la correcta organización del trabajo de taller.

- Fijar los procedimientos y normas de trabajo verificando que se cumplen los requisitos de seguridad e higiene.

- Distribuir el trabajo de taller.

- Controlar y verificar la calidad del trabajo de taller.

- Determinar los costes de las reparaciones más frecuentes.

C6: Elaborar informes técnicos de adquisición, renovación o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones en una empresa ganadera en función de su rentabilidad y del plan de producción.

CE6.1 Describir los equipos y máquinas necesarios en una empresa ganadera en función de su plan de producción.

CE6.2 Analizar las dimensiones y características técnicas de los equipos teniendo en cuenta:

- Las capacidades de trabajo requeridas para las operaciones previstas en el plan de producción.

- Las características de la zona, que influyen en las posibilidades de mecanización.

- Costes horarios y costes por unidad de producción para diferentes alternativas de adquisición, alquiler o propiedad compartida.

CE6.3 Analizar la documentación técnica y comercial sobre los equipos y máquinas a adquirir.

CE6.4 Describir los criterios técnico-económicos para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos en el momento adecuado.

CE6.5 Analizar la adaptación de los equipos, aperos e instalaciones ya existentes al plan de producción en función del grado de utilización y su rentabilidad.

CE6.6 En un supuesto práctico de mejora del parque de maquinaria en una empresa ganadera:

- Enunciar las mejoras de un parque de maquinaria ganadera, para su mejor adaptación a la empresa.

- Identificar los equipos, aperos, máquinas e instalaciones necesarias.

- Definir las necesidades de tractores y elementos de tracción.

- Describir detalladamente sus dimensiones y características técnicas adecuadas.

CE6.7 En un supuesto práctico de elaboración de informes técnicos en una empresa ganadera:

- Establecer los equipos que interese alquilar, compartir o tener en exclusiva.

- Programar el momento idóneo para la adquisición en función del plan de producción.

- Valorar ofertas comerciales para la adquisición de un equipo.

- Proponer mejoras de uso, renovación o adquisiciones del parque de maquinaria.

- Presentar pliegos de condiciones para la adquisición de equipos e instalaciones en una empresa ganadera.

C7: Coordinar los recursos humanos necesarios en el mantenimiento y utilización de las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera, para garantizar unos rendimientos adecuados, en función de los objetivos y actividades establecidas.

CE7.1 En un supuesto práctico de coordinación de recursos humanos en una explotación ganadera:

- Coordinar la respuesta ante situaciones de emergencia valorando la gravedad, parando los trabajos, comunicando la contingencia y aplicando el plan correspondiente.

CE7.2 Identificar los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

CE7.3 Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE7.4 En un supuesto práctico de organización de los recursos humanos en el mantenimiento de unas instalaciones ganaderas:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.

- Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades para cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos.

- Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

- Elaborar los informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.

- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción tomando las medidas necesarias para su solución.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.1 y CE1.7; C2 respecto a CE2.3 y CE2.6; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a CE4.7; C5 respecto a CE5.8; C6 respecto a CE6.2, CE6.6 y CE6.7; C7 respecto a CE7.1 y CE7.4.

Otras capacidades:

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Favorecer el desarrollo profesional y personal en el equipo de trabajo.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos, así como a situaciones o contextos nuevos.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Contenidos:

1. Instalaciones de la explotación ganadera. Utilización

Tipos y sistemas de alojamientos e instalaciones de la explotación ganadera. Sistemas de estabulación: ventajas e inconvenientes. El establo: orientación y distribución. Cobertizos de campo. Instalaciones para ejercitación. Instalaciones para trabajo. Instalaciones para cebo. Mangas. Pasillos. Baños. Sistemas de cercado. Tipos. Tendido y tensado de alambres. Pasos y puertas de acceso. Pastor eléctrico: tipos. Instalaciones de almacenaje, preparación y distribución de piensos y forrajes. Preparación y distribución de alimentación sólida y/o líquida. Comederos. Construcciones anexas al establo para conservar henos y forrajes. Instalaciones de almacenaje y conservación de maquinaria, material, equipos. Instalaciones de almacenaje de insumos: productos tóxicos y/o peligrosos, combustibles, productos inflamables, lubricantes, Utilización responsable de las instalaciones. Riesgos. Prevención de accidentes y daños en el uso de instalaciones. Primeros auxilios y situaciones de emergencia. Elementos de protección de las instalaciones y personales. Manipulación,

almacenaje y registro de medicamentos, residuos y subproductos. Preservación del medio ambiente durante la utilización de las instalaciones.

2. Sistemas auxiliares de la instalación: agua, electricidad, calefacción, ventilación y climatización

Exigencias ambientales de las instalaciones: humedad, iluminación, ventilación, acondicionamiento de calor o frío. Sistemas automáticos de control del ambiente. Instalaciones de agua: depósitos, red, bebederos, filtros, bombas, equipos de desinfección. Instalaciones eléctricas: distribución de baja tensión, alumbrado, fuerza. Motores eléctricos: fundamentos y tipos, conexión y paro. Cuadros eléctricos, protección. Instalaciones de calefacción, ventilación y climatización: fundamentos de la transmisión del calor, distribución, circuitos, cambiadores de calor. Otras instalaciones auxiliares: transmisión de potencia mecánica, poleas, reductores, engranajes, variadores de velocidad, ejes. Energía solar y biogás.

3. Gestión de la utilización y mantenimiento básico y de primer nivel. Maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera

Necesidades específicas de maquinaria, material y equipos. Tipos, componentes, regulación básica y de trabajo. Adaptaciones. Utilización responsable de la maquinaria, material y equipos. Riesgos. Prevención de accidentes y daños en el uso de la maquinaria, material y equipos. Primeros auxilios y situaciones de emergencia. Elementos de protección de la maquinaria, material y equipos. Elementos de protección personal. Preservación del medio ambiente durante la utilización de la maquinaria, material y equipos. Reparaciones básicas y de primer nivel de maquinaria, material y equipos. Manuales de mantenimiento. Lubricantes. Combustibles. Otros materiales.

4. Higiene de las instalaciones

La higiene de las instalaciones: limpieza, desinfección, desinsectación y desratización. Maquinaria, material y equipos: componentes, regulación, mantenimiento. Productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización. Productos zoonosanitarios de naturaleza química y/o biológica utilizados en la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de instalaciones, maquinaria, material y equipos. Características de los compuestos. Principios activos. Repercusiones sobre el medio ambiente. Sistemas de limpieza, almacenamiento y valorización de estiércol. Instalaciones para la gestión y aprovechamiento de subproductos. Técnicas de valorización de subproductos. Eliminación de subproductos ganaderos: sistemas de eliminación, problemas medioambientales que plantea. Instalaciones para la eliminación de residuos orgánicos, químicos y biológicos. Mantenimiento higiénico de instalaciones, maquinaria, material y equipos. Recepción, limpieza y desinfección de vehículos de transporte de ganado.

5. Gestión de recursos humanos y normativa aplicable relacionados con la gestión de instalaciones en explotaciones ganaderas

Necesidades de personal. Asignación de trabajos. Organización del trabajo. Asesoramiento y supervisión del personal. Normas sobre construcciones de instalaciones ganaderas. Normas sobre la aplicación y/o utilización de productos zoonosanitarios. Normas referentes a necesidades medio-ambientales.

Parámetros de contexto de la formación:**Espacios e instalaciones:**

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión de las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO XIV

(Sustituye al anexo CDLXV establecido por el Real Decreto 715/2010, de 28 de mayo)

Cualificación profesional: Gestión de la producción ganadera**Familia Profesional: Agraria****Nivel: 3****Código: AGA465_3****Competencia general**

Gestionar la producción ganadera, programando y organizando los recursos materiales y humanos disponibles y los trabajos necesarios, aplicando criterios de rentabilidad económica y cumpliendo con la normativa medioambiental, de control de calidad, de sanidad y de bienestar animal, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

Unidades de competencia

UC1495_3: Gestionar los procesos de producción de animales de renuevo, de reproductores y crías, y de leche

UC1496_3: Gestionar los procesos de producción de animales de recría y de cebo

UC1497_3: Gestionar los procesos de producción de aves y de huevos

UC0536_3: Gestionar las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el área de ganadería en actividades relacionadas con la gestión de la producción ganadera, en entidades de naturaleza pública o privada en empresas de tamaño pequeño, mediano o grande, tanto por cuenta propia como ajena, con independencia de su forma jurídica. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector agrario, en las siguientes actividades productivas: explotaciones ganaderas de cualquier tipología, instituciones de investigación y experimentación en producción ganadera, empresas de servicios a la ganadería.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Encargados de máquinas y equipos ganaderos

Responsables en empresas de servicios relacionados con la producción ganadera

Responsables de la producción en explotaciones o empresas ganaderas

Responsables de inseminación artificial en explotaciones ganaderas o en centros de recogida de semen

Encargados o capataces de ganadería, en general

Responsables de la producción en cooperativas, en sociedades agrarias de transformación u otras asociaciones de ganaderos

Formación Asociada (720 horas)

Módulos Formativos

MF1495_3: Gestión de los procesos de producción de animales de renuevo, de reproductores y crías, y de leche (270 horas)

MF1496_3: Gestión de los procesos de producción de animales de recría y de cebo (180 horas)

MF1497_3: Gestión de los procesos de producción de aves y de huevos (150 horas)

MF0536_3: Gestión de las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera (120 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: GESTIONAR LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE ANIMALES DE RENUEVO, DE REPRODUCTORES Y CRÍAS, Y DE LECHE

Nivel: 3

Código: UC1495_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Gestionar las operaciones del programa de manejo y cuidado de las hembras de la explotación ganadera, durante la gestación y parto, observando buenas prácticas para conseguir una descendencia viable y buena producción láctea, controlando la aplicación del programa y cumpliendo la normativa de bienestar animal.

CR1.1 La gestación de las hembras se controla, supervisando que se aplica el programa de manejo del plan de reproducción de la explotación.

CR1.2 El estado de las hembras gestantes se controla, mediante la monitorización de parámetros para la detección de repeticiones o vueltas a celo, hembras vacías y/o abortos, adoptando medidas correctoras en caso de detectar variaciones en los objetivos del plan establecido.

CR1.3 El suministro de agua y alimentos en las hembras gestantes se organiza, de tal modo que asegure la salubridad y la trazabilidad de los productos y garantice la salud y condición física de las hembras para llevar a buen término su gestación.

CR1.4 Las operaciones del programa sanitario específico aplicadas a las hembras gestantes se comprueban, verificando que se evita la transmisión de enfermedades contagiosas entre animales de la granja, a personal de la explotación y a los posibles consumidores.

CR1.5 La ubicación de las hembras en las zonas especiales destinadas al parto se controla, comprobando que se realiza con la suficiente antelación a la fecha prevista.

CR1.6 El periodo de gestación, parto y postparto de las hembras se controla, verificando que las condiciones ambientales (de temperatura, ventilación, sombreado y drenaje, entre otras) se mantienen dentro de los márgenes establecidos, adoptando medidas correctoras en caso de detectar variaciones.

CR1.7 El manejo de las hembras durante el periodo de gestación, parto y postparto se controla, verificando el cumplimiento del plan de reproducción y adoptando medidas correctoras en caso de desviaciones, para conseguir una descendencia viable y una buena producción láctea.

CR1.8 Las desviaciones en el curso normal del parto y postparto, así como las alteraciones detectadas en madres y/o crías se informan al veterinario, independientemente de que éstas puedan ser subsanadas.

CR1.9 La cumplimentación del registro de nacimientos, para dar de alta a los nuevos individuos en la explotación se controla, supervisando que no existan errores en el control de maternidad o paternidad.

RP2: Gestionar el programa de manejo de hembras y machos de reposición para su adaptación a reproductores, según el plan de reproducción establecido, supervisando las operaciones, asegurando el bienestar animal y cumpliendo las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa.

CR2.1 La documentación de los animales de reposición procedentes de otra explotación se comprueba, verificando el origen y archivándola a continuación en el formato y soporte requerido.

CR2.2 Las operaciones de cuarentena se supervisan, controlando la entrada de los animales a la explotación, evitando la introducción de enfermedades en la granja, según el protocolo de actuación establecido.

CR2.3 Las operaciones de identificación del rebaño se organizan, en lotes (según proceda) de todos los animales desde su entrada en la explotación hasta su salida, supervisando que la identificación de cada animal o lote está actualizada, garantizando la trazabilidad individual.

CR2.4 El estado de las hembras se controlan, mediante la monitorización de los factores que afectan al inicio de la vida reproductiva, consiguiendo las condiciones de cubrición y una fertilidad óptima.

CR2.5 Las hembras nulíparas se organizan, cumpliendo con las tareas establecidas sobre la estimulación y/o sincronización de los celos, supervisando que las cubriciones y partos ocurran en el momento requerido.

CR2.6 El suministro de agua y alimentos en las hembras nulíparas y machos de reposición se organiza, considerando la salubridad de los productos, que asegure la trazabilidad y garantice la salud y condición física y optimice la ovulación de las hembras.

CR2.7 Los animales de reposición se controlan, verificando que se aplican las operaciones del programa sanitario específico para evitar la difusión y transmisión de enfermedades contagiosas entre animales de la granja, a personal de la explotación y a los consumidores.

CR2.8 Las operaciones de manejo de las hembras y los machos se organizan, aplicando criterios económicos y de rentabilidad, cumpliendo la normativa aplicable y asegurando el bienestar animal.

RP3: Gestionar las operaciones de recela, cubrición y programa de manejo de machos reproductores, según particularidades de cada especie, procurando su buen estado físico y de salud, para coordinar una alta calidad seminal con el celo de las hembras, planificando y supervisando las actuaciones con arreglo a objetivos de mejora del rebaño y cumpliendo la normativa aplicable de bienestar animal.

CR3.1 La ubicación de los sementales se organiza, situando a los animales en compartimentos de dimensiones y ambiente requeridos a la especie, época del año y estado reproductivo.

CR3.2 Las operaciones de manejo de los machos en las tareas de recela se organizan, en función de la detección del celo y estimulación de la ovulación, verificando que se ajustan al programa de manejo establecido en el plan de reproducción.

CR3.3 La asignación de hembras por macho para la monta natural se organiza en función de la edad de los sementales, de su estado corporal y de la estación del año, atendiendo al programa de manejo establecido en el plan de reproducción.

CR3.4 El registro del inicio del celo en cada una de las hembras de la explotación ganadera se controla, verificando que se logra así, determinando el momento óptimo de la cubrición.

CR3.5 El aprendizaje y entrenamiento de los sementales se programa con la finalidad de conseguir una recolección de semen, según lo establecido.

CR3.6 Las operaciones de recolección de semen y preparación de dosis seminales (con semen fresco) se controlan, verificando que se cumple el protocolo de actuación específico para cada especie.

CR3.7 El suministro de agua y alimentos a hembras de la zona de celo-cubrición, así como las operaciones del programa sanitario, se organizan, considerando la salubridad de los productos, asegurando la trazabilidad y garantizando la salud y condición física del animal.

CR3.8 El suministro de agua y alimentos a los machos reproductores se organiza, considerando la salubridad de los productos, asegurando la trazabilidad y garantizando la salud y condición física del animal.

CR3.9 Las operaciones de recela, cubrición y programa de manejo en los machos reproductores se controlan, verificando la aplicación del programa sanitario específico, evitando la difusión de enfermedades contagiosas entre animales de la granja, a personal de la explotación y posibles consumidores.

CR3.10 Los registros de control y seguimiento de las operaciones ejecutadas con machos reproductores se supervisan, comprobando el cumplimiento de los objetivos establecidos.

RP4: Gestionar las operaciones del programa de manejo de hembras reproductoras durante el celo y fases de cubrición (monta natural/inseminación artificial) controlando su aplicación, para asegurar altos índices de preñez, cumpliendo el plan de la explotación ganadera y la normativa de bienestar animal y prevención de riesgos laborales aplicable.

CR4.1 Las anotaciones en los registros de control de aparición de celo de las hembras núlparas se supervisan, para validar la observación de comportamientos típicos, evitando errores de registro.

CR4.2 La detección de celos se programa en función del momento óptimo, supervisando su control de forma sistemática.

CR4.3 Las hembras se controlan, verificando que las operaciones de manejo y tratamientos para la estimulación y sincronización de celos, consiguen maximizar la fertilidad.

CR4.4 El registro del inicio del celo, en cada una de las hembras de la explotación, se controla, verificando que se logra así, determinar el momento óptimo de la cubrición.

CR4.5 El registro de cubriciones se controla, verificando que se ejecuta de acuerdo a las especificaciones establecidas.

CR4.6 El manejo de las hembras se organiza, en función del programa establecido en el plan de reproducción de la explotación, para optimizar el intervalo parto-parto, según especies y orientación productiva.

CR4.7 El suministro de agua y alimentos, así como las operaciones del programa sanitario aplicado a hembras que se encuentran en la zona de celo-cubrición, se organiza, para asegurar la salubridad de los productos, la trazabilidad del proceso y garantizando la salud y condición física de los animales.

CR4.8 Las operaciones con hembras en celo y en fase de cubrición se organizan, aplicando criterios económicos y de rentabilidad, cumpliendo el plan de prevención de riesgos laborales y la normativa aplicable de bienestar animal.

CR4.9 Las operaciones con hembras en celo y en fase de cubrición se controlan, verificando que cumplen lo establecido en el plan de la explotación.

RP5: Gestionar las operaciones de manejo de hembras y crías durante el periodo de lactación, supervisando su ejecución, para optimizar la producción láctea y asegurar la máxima supervivencia y desarrollo de la descendencia, cumpliendo la normativa aplicable de bienestar animal.

CR5.1 Las hembras y crías en periodo de lactación se organizan, estableciendo las operaciones para su manejo, bajo criterios económicos y de rentabilidad, adoptando medidas correctoras en caso de detectar variaciones por manejo inadecuado.

CR5.2 El suministro de agua y alimentos en las hembras en lactación se comprueba, verificando que transcurre, de acuerdo al programa alimenticio de los animales reproductores de la explotación ganadera, asegurando su trazabilidad para garantizar la salud del ganado, la salubridad de sus productos y su condición física.

CR5.3 La alimentación de las crías se controla, verificando que se realiza con eficacia durante todo el periodo de lactancia natural.

CR5.4 El estado de la nodriza artificial se controla, verificando que durante el periodo de lactancia se garantiza el acceso de las crías al alimento.

CR5.5 El pesaje, descornado y raboteo de las crías se controla, comprobando que se lleva a cabo cuando proceda, cumpliendo la normativa específica y las instrucciones establecidas por la dirección técnica de la explotación.

CR5.6 Las prácticas de identificación y marcaje individual de las crías, si procede se organizan en función de que, cada uno tenga su documento de identificación, actualizado de acuerdo a la normativa aplicable, garantizando la trazabilidad individual de cada animal hasta su salida de la explotación.

CR5.7 Los registros requeridos para el control y seguimiento de las operaciones sobre hembras y crías en lactación se controlan, comprobando que responden a las instrucciones establecidas en el programa de manejo del plan de reproducción.

CR5.8 La aplicación de programas sanitarios, específicos para hembras en periodo de lactación y preventivos para crías, se controla, verificando que se evita la transmisión de enfermedades contagiosas a animales de la granja, a personal de la explotación y posibles consumidores.

CR5.9 El manejo de las hembras, crías en lactación, animales inviables, residuos y subproductos de esta etapa, se controla, verificando que no provoca deterioro del medioambiente, cumpliendo la normativa aplicable de protección medioambiental.

RP6: Controlar el cumplimiento del programa alimenticio de los animales reproductores, de la explotación ganadera, según el plan de reproducción diseñado para conseguir los objetivos establecidos en el plan de reproducción de la explotación ganadera, cumpliendo la normativa aplicable de bienestar animal.

CR6.1 El acopio de materias primas para elaborar raciones alimenticias se programa en cantidad suficiente, controlando las condiciones de almacenamiento y conservación, cumpliendo la normativa aplicable.

CR6.2 Las materias primas para alimentación, agua, piensos y forrajes de la explotación se controlan, asegurando la transparencia y trazabilidad del proceso y cumpliendo la normativa aplicable referente a la seguridad alimentaria y del ganado.

CR6.3 La maquinaria requerida para preparar y conservar los alimentos se controla, verificando que se maneja y mantiene bajo criterios de limpieza e higiene.

CR6.4 La elaboración y distribución de alimentos se controla, verificando que la administración de las cantidades establecidas para cada tipo y especie animal, se efectúa en los horarios prefijados y en los comederos y/o lugares destinados a tal fin, en función del estado sanitario y/o productivo de los animales.

CR6.5 El consumo de agua y alimentos se controla, supervisando que se ejecute, cumpliendo las especificaciones del programa alimenticio.

CR6.6 La detección, identificación y aislamiento de animales enfermos o con alteraciones de crecimiento se controla, verificando que estos animales son sometidos a los cuidados establecidos en cada caso.

CR6.7 Las operaciones de manejo del programa alimenticio de los animales reproductores se controlan, aplicando criterios económicos y de rentabilidad y cumpliendo la normativa aplicable de bienestar animal.

RP7: Controlar las operaciones de ordeño, siguiendo la guía de buenas prácticas en explotaciones ganaderas lecheras, para obtener leche de máxima calidad y seguridad, garantizando la salud de los animales y del consumidor.

CR7.1 Las operaciones de ordeño se controlan, verificando el cumplimiento de condiciones higiénico-sanitarias que garanticen leche segura y de calidad, teniendo en cuenta la salud de las hembras lecheras y su bienestar.

CR7.2 Los locales de ordeño y almacenamiento de leche se controlan, verificando que disponen de agua apta para consumo humano (agua potable) suficiente, garantizando el abastecimiento de agua caliente en la cantidad y a la temperatura requeridas y que el sistema de potabilización es seguro para impedir la contaminación del agua.

CR7.3 Los equipos de ordeño y de refrigeración y los materiales en contacto con la leche se controlan, verificando que la limpieza se efectúa con agua potable y utilizando productos de limpieza y de desinfección autorizados.

CR7.4 El almacenamiento de la leche se controla, supervisando que se realice en condiciones higiénico-sanitarias, evitando su deterioro y protegiéndola de focos de contaminación.

CR7.5 Las operaciones de ordeño se controlan, aplicando criterios económicos y de rentabilidad, cumpliendo la normativa aplicable de bienestar animal.

RP8: Gestionar los recursos humanos para llevar a cabo los procesos de producción de animales de renuevo, reproductores, crías y de leche, en función de los objetivos y actividades del plan de la explotación y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, entre otras.

CR8.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen, teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

CR8.2 Los problemas planteados en relación con los trabajos, personal y medios de producción se identifican, valorándolos y dando soluciones en caso requerido.

CR8.3 Los trabajos de producción de animales de renuevo, reproductores, crías y de leche se controlan, verificando el cumplimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, dando las instrucciones requeridas para su corrección.

CR8.4 Los recursos humanos se distribuyen, adaptando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

CR8.5 Las tareas y responsabilidades se asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones, cumpliendo los objetivos requeridos.

CR8.6 El personal incorporado se asesora, integrando aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

CR8.7 Las labores y operaciones de coordinación de los recursos humanos se controlan, aplicando criterios económicos y de rentabilidad.

CR8.8 Los informes y partes del trabajo se establecen, controlando las horas de trabajo, rendimiento y costes y evaluando los resultados de las actividades.

CR8.9 Los residuos de la explotación ganadera se gestionan, distribuyendo tareas y responsabilidades, organizando su recogida, tratamiento y eliminación, según especie animal y cumpliendo la normativa aplicable de gestión de residuos.

CR8.10 Las operaciones de higiene general, desinfección, desratización y desparasitación de animales e instalaciones ganaderas se organizan, asignando trabajos y responsabilidades, programando y controlando los procesos según periodicidad establecida y normativa aplicable.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Material y equipos de almacenaje y distribución de agua y alimentos. Piensos. Silos de piensos y forrajes. Equipos de mezcla de alimentos (unifeed). Repartidores automáticos de piensos y forrajes. Material de manejo de animales. Planning de cubriciones. Material de control de celo y cubriciones (arneses, entre otros). Equipos de extracción, preparación, conservación y aplicación de semen. Instrumental de inseminación. Espéculo vaginal. Instalaciones para reproducción, gestación y partos. Ecógrafo y otros aparatos/sistemas de detección de gestación. Materiales para asistencia al parto (carracas, cuerdas, entre otros). Sistema y aparato de control ambiental. Automatismos de iluminación. Animales de diferentes edades. Alojamientos para animales. Equipos de protección individual. Equipos y materiales de identificación y marcaje. Productos DDD: desinfectantes, desinsectantes y desratizantes. Equipos y materiales para desinfección, desinsectación y desratización. Medicamentos, material para la aplicación de medicamentos inyectables, en pienso, en agua o tópico, neveras y material de conservación de medicamentos. Instalaciones y equipos de ordeño. Equipos de almacenamiento y conservación de leche. Nodrizas mecánicas. Equipos y programas informáticos de gestión de explotaciones ganaderas. Material de oficina. Cercas permanentes y móviles. Mangas y cepas de inmovilización.

Productos y resultados:

Gestión del programa de manejo y cuidado de las hembras durante la gestación y parto. Gestión del programa de manejo de hembras y machos de reposición para su adaptación a reproductores. Gestión de operaciones de recela, cubrición y programa de manejo de machos reproductores. Gestión de las operaciones del programa de manejo de hembras reproductoras durante el celo y cubrición. Operaciones de manejo de hembras y crías durante la lactación gestionadas. Control del programa alimenticio de los animales reproductores. Control de las operaciones de ordeño para obtención de leche que cumpla los requisitos sanitarios y de mercado. Gestión de los recursos humanos.

Información utilizada o generada:

Plan de reproducción. Plan de selección y mejora. Programa de manejo, sanitario y alimenticio. Protocolos internos de actuación en la explotación. Fichas de control de operaciones en soporte papel o informático. Ficha técnica del funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Fichas de reconocimiento de enfermedades en la granja (general e individual). Fichas técnicas sobre composición nutritiva del alimento. Registros de gestión de manejo (de celo, de cubriciones y nacimientos, de período de lactancia, entre otros). Registros del programa sanitario. Registros del programa alimenticio. Índices e informes de objetivos relacionados con la producción de la explotación. Partes o estadillos de producción. Gráficos de control de producción (de censo de reproductoras, de nulíparas, de cubriciones, de repeticiones, de número de partos, de nacidos viables, de días de intervalo parto-cubrición fértil, entre otros). Gráficos de control de parámetros ambientales. Partes, estadillos y registros de trabajo realizado y de las bajas de los operarios. Calendario de vacaciones y días de descanso del personal. Cuadrantes de distribución horaria y de tareas del personal de la explotación. Inventario y estado de uso de instalaciones, materiales y equipos de la explotación. Inventario de materias primas y otros insumos. Inventario de medicamentos y productos DDD, de materiales y equipos relacionados con el programa

sanitario. Normativa reguladora de la actividad. Normativa básica medioambiental, de prevención de riesgos laborales, de bienestar animal y de seguridad alimentaria. Gráficos de control de producción y calidad de leche (físicoquímica y bacteriológica). Bibliografía especializada. Manuales de cría y reproducción de animales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: GESTIONAR LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE ANIMALES DE RECRÍA Y DE CEBO

Nivel: 3

Código: UC1496_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Organizar el programa de identificación y manejo de animales de recría y de cebo para lograr su adaptación al funcionamiento de la explotación ganadera, supervisando las operaciones y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

CR1.1 Los animales de recría y de cebo se controlan a su llegada a la explotación, comprobando su documentación y estado sanitario, para evitar la introducción de enfermedades y lograr su adaptación a la explotación.

CR1.2 Las operaciones de identificación de los animales de recría y de cebo se supervisan y, en su caso, se organizan nuevas identificaciones, cumpliendo la normativa aplicable.

CR1.3 El estado sanitario de los animales de recría y cebo recién llegados a la explotación se controla, verificando el aislamiento de animales sospechosos para evitar la introducción de enfermedades.

CR1.4 La agrupación de los animales de recría y de cebo en lotes homogéneos se supervisa, atendiendo a criterios de sexo, tamaño y disponibilidad de espacios, asegurando las necesidades mínimas de superficie por animal.

CR1.5 Las instalaciones donde se alojan los animales de recría se controlan, mediante la programación de los parámetros ambientales, atendiendo a criterios de raza, sexo, edad, estado fisiológico y densidad de animales para optimizar su bienestar y producción.

CR1.6 El modo y grado de cumplimiento de las operaciones de identificación y manejo de los animales de recría y de cebo se controlan, analizando la información recogida en las fichas y registros de la explotación y el cronograma ejecutado para la mejora de los rendimientos.

CR1.7 Las operaciones de identificación y manejo se organizan, aplicando criterios económicos y de rentabilidad, cumpliendo la normativa aplicable de bienestar animal.

RP2: Controlar la aplicación del programa sanitario de los animales de recría y de cebo procurando mantener unos elevados niveles de salud para maximizar la productividad

de la explotación ganadera, supervisando las operaciones y cumpliendo la normativa aplicable referente a bienestar animal y medicamentos.

CR2.1 Las actuaciones profilácticas de los animales de recría y de cebo se programan, elaborando un cronograma, cumpliendo con el programa sanitario establecido en el plan de producción, consiguiendo maximizar el estatus sanitario de la explotación.

CR2.2 Los animales enfermos se detectan, mediante la identificación de signos, síntomas o alteraciones de parámetros predeterminados, sometiéndolos a manejo específico en caso requerido.

CR2.3 El estado de los animales enfermos se controla, supervisando el manejo, control y cuidados, aplicando protocolos sanitarios establecidos para minimizar su tiempo de recuperación.

CR2.4 La aplicación de fármacos a los animales, por parte de los operarios, se supervisa, dando instrucciones en caso requerido, para garantizar su indicación terapéutica, administración por las vías prescritas y el periodo de supresión de estos productos antes del sacrificio.

CR2.5 El registro de tratamientos aplicados, la custodia de recetas, albaranes y facturas se supervisan, comprobando los partes de trabajo, fichas y archivos correspondientes para garantizar el cumplimiento el cumplimiento de la ley del medicamento.

CR2.6 Los medicamentos se controlan, verificando el almacenamiento y conservación, garantizado el cumplimiento de la normativa aplicable de la normativa aplicable de la ley del medicamento.

CR2.7 El estado de las instalaciones de los animales de recría y de cebo se controla, supervisando los trabajos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización, garantizando el cumplimiento de los protocolos de actuación establecidos por la dirección técnica de la explotación.

CR2.8 Las operaciones del programa sanitario de los animales de recría y de cebo de la explotación se organizan, aplicando criterios económicos y de rentabilidad, cumpliendo la normativa aplicable de bienestar animal.

RP3: Controlar el cumplimiento del programa de alimentación de la explotación ganadera, utilizando los medios existentes en la misma, para conseguir los objetivos establecidos en el plan de producción, verificando su realización y cumpliendo con la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y del bienestar animal.

CR3.1 La adquisición de materias primas y otros insumos se establece, elaborando la programación de la misma, garantizando el aprovisionamiento continuo de las mismas y la minimización de costes por cantidad y oportunidad de compra.

CR3.2 Las materias primas, aditivos y otros productos elaborados se controlan, verificando el acopio y el cumplimiento del protocolo de conservación en el almacenamiento, cumpliendo la normativa aplicable para garantizar su disponibilidad según los requerimientos programados.

CR3.3 Las necesidades de alimentos se calculan, aplicando criterios establecidos, en función de la especie, edad y estado fisiológico, para garantizar la alimentación de los animales.

CR3.4 Las raciones alimenticias se controlan, supervisando que su elaboración de las mismas se lleva a cabo, de acuerdo con las fórmulas establecidas en función del estado sanitario y fisiológico de cada grupo animal, optimizando el bienestar, crecimiento y, en su caso, engorde de los mismos de forma rentable.

CR3.5 La distribución de raciones de volumen se programa, atendiendo a criterios establecidos en el programa de alimentación de la explotación, en función de la especie animal y su estado fisiológico, en los comederos, tolvas y/u otros lugares destinados a tal fin, garantizando que cubre las necesidades de alimentos fibrosos.

CR3.6 La administración y distribución de raciones alimenticias se controlan, verificando el cumplimiento del programa preestablecido, utilizando el calendario y la comprobación de las fichas y registros correspondientes y, en su caso, ordenando las actuaciones oportunas para maximizar y asegurar el consumo homogéneo en todos los individuos de cada lote.

CR3.7 El consumo de agua y de alimentos de los animales se controla, detectando la existencia de posibles alteraciones del comportamiento esperado de los índices productivos y, en su caso, ordenando actuaciones precisas sobre lotes de individuos enfermos o que no tienen un adecuado nivel de ingesta.

CR3.8 El cumplimiento de las especificaciones establecidas por la dirección técnica de la explotación en la alimentación de los animales se controla, supervisando, la distribución de raciones alimenticias, las fichas de elaboración, los albaranes y las facturas de adquisición de materias primas y/o productos elaborados, partes de trabajos y demás documentos.

CR3.9 Las operaciones incluidas dentro del programa de alimentación de animales de cría y de cebo de la explotación se organizan, aplicando criterios económicos y de rentabilidad, cumpliendo la normativa aplicable de bienestar animal.

CR3.10 Las praderas, accesibles en su caso a la explotación ganadera, se mantienen realizando pastoreo, utilizando los elementos de control y registro requeridos y siguiendo planes establecidos.

RP4: Gestionar los recursos humanos para llevar a cabo los procesos de producción de animales de cría y de cebo en instalaciones ganaderas, optimizando los recursos en función de los objetivos y actividades establecidas y cumpliendo con la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

CR4.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen, teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

CR4.2 Los problemas planteados en cuanto a trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican valorándose para su solución.

CR4.3 Los trabajos se controlan verificando el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, dando las instrucciones requeridas para su corrección.

CR4.4 Los recursos humanos se distribuyen, adecuando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo bajo criterios económicos y de rentabilidad.

CR4.5 Las tareas y responsabilidades se asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones, cumpliendo los objetivos establecidos.

CR4.6 El personal incorporado se asesora adquiriendo formación en relación con el puesto de trabajo a ocupar.

CR4.7 Los informes y partes de trabajo a elaborar se establecen, controlando las horas de trabajo, rendimiento, costes y evaluando los resultados de las actividades realizadas.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Comederos de forrajes y tolvas de concentrados. Bebederos de canaleta o cazoleta. Material de manejo de animales, lonas, tajaderas, separadores. Sistema de ventilación, termómetros, calefactores, ventiladores, termostatos y cajas de regulación de temperatura y ventilación. Piensos, forrajes, silos de pienso, repartidores automáticos de pienso y forrajes, almacenes de pienso y forrajes. Aditivos para piensos. Animales de diferentes edades. Alojamiento para ganado. Praderas. Sistemas de cierre. Elementos de control del pastoreo. Stick. Equipos de protección individual. Equipos y materiales de identificación. Cercas permanentes y móviles, mangas, equipos de pesaje, cepos de inmovilización, muelles de carga, vehículos de transporte y remolques. Descornadores, cauterizadores, anillos de goma y máquinas de aplicación. Medicamentos, materiales de aplicación de medicamentos inyectables, en pienso o en agua, neveras y material de conservación de medicamentos. Productos DDD: desinfectantes, desinsectantes y desratizantes. Material de recogida de muestras. Equipos y programas informáticos de gestión de cría de ganado. Material de oficina.

Productos y resultados:

Operaciones integradas en los programas de manejo, sanitario y alimenticio, organizadas y controladas. Actuaciones del plan de producción supervisadas. Ganado de recría, de renovación (para vida) y de cebo (para sacrificio) manejados y producidos bajo criterios de bienestar animal. Programa de identificación y manejo de los animales organizado. Programa sanitario de los animales. Control del cumplimiento del programa de alimentación. Gestión de los recursos humanos.

Información utilizada o generada:

Plan de producción. Programa de manejo, sanitario y alimenticio. Protocolos internos de actuación en la explotación. Fichas de control de operaciones en soporte papel o informático. Fichas técnicas de funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Fichas de reconocimiento de enfermedades en la granja (general e individual). Fichas técnicas sobre necesidades alimenticias y nutritivas en las diferentes especies de ganado dependiendo de su momento productivo. Plan de pastoreo. Registros de praderas. Registros de tiempos de espera antes del sacrificio. Índices y ratios de objetivos relacionados con la transición, recría y cebo. Calendario periódico de adquisición de animales de recría y de cebo en la explotación. Calendario periódico de adquisición de materias primas y otros insumos en la explotación. Partes, estadillos y registros de producción. Gráficos de control de producción. Partes, estadillos y registros de trabajo realizado y de las bajas de

los operarios. Calendario de vacaciones y días de descanso del personal. Cuadrantes de distribución horaria y de tareas del personal de la explotación. Inventario y estado de uso de instalaciones, materiales y equipos de la explotación. Inventario de materias primas y otros insumos. Inventario de medicamentos y productos DDD, de materiales y equipos relacionados con el programa sanitario. Normativa básica medioambiental, de prevención de riesgos laborales, de bienestar animal y de seguridad alimentaria. Bibliografía especializada. Manuales de cría y reproducción de animales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: GESTIONAR LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE AVES Y DE HUEVOS

Nivel: 3

Código: UC1497_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Controlar la preparación de instalaciones y naves de una explotación avícola, supervisando las operaciones, para la adaptación y desarrollo de grupos de aves, cumpliendo la normativa aplicable de bienestar animal.

CR1.1 Las instalaciones y naves de una explotación avícola se controlan, supervisando las operaciones de limpieza y desinfección, así como el tiempo de vacío sanitario prescrito entre la estancia de dos lotes consecutivos de aves (sistemas de producción todo dentro/todo fuera), garantizando la ruptura del ciclo biológico de los microorganismos que afectan la productividad de la explotación.

CR1.2 Las instalaciones y naves de una explotación avícola se controlan, supervisando las operaciones de desinsectación y desratización de naves de la explotación, garantizando la no pervivencia de insectos y roedores.

CR1.3 Los utensilios y equipos de las instalaciones se controlan, supervisando las operaciones de limpieza y desinfección, consiguiendo minimizar la existencia de microorganismos que afectan la productividad de la explotación.

CR1.4 Las instalaciones de alojamiento de las aves se supervisan, mediante la programación de los parámetros ambientales, atendiendo a criterios de especie, raza, sexo, edad, estadio fisiológico y densidad de animales para optimizar sus ratios productivos y de bienestar.

CR1.5 La explotación se controla, supervisando las operaciones de revisión y mantenimiento del vallado perimetral exterior, para evitar la entrada de aves silvestres y otros animales y asegurar el aislamiento de la misma.

CR1.6 El modo y grado de cumplimiento de las operaciones de preparación de las instalaciones y naves de una explotación avícola se controlan, analizando la información recogida en las fichas, registros de la explotación y cronograma ejecutado, para la mejora de los rendimientos.

CR1.7 Las operaciones de preparación de instalaciones y naves de la explotación se organizan, aplicando criterios económicos, de rentabilidad y cumpliendo la normativa aplicable de bienestar animal.

RP2: Organizar las operaciones del programa de manejo de aves (reproductores, aves para cría, recría, cebo y/o ponedoras) para lograr su adaptación al funcionamiento de la explotación y cumpliendo la normativa aplicable de bienestar animal.

CR2.1 Las aves y huevos de cría se organizan a su llegada a la explotación, supervisando la documentación y estado sanitario, para evitar la introducción de enfermedades y lograr su adaptación.

CR2.2 La agrupación de aves en lotes homogéneos se establece, supervisando el cumplimiento de los criterios establecidos en cuanto a sexo, edad, estado productivo, disponibilidad de espacios, entre otros, según el plan de explotación de la empresa.

CR2.3 Las operaciones relacionadas con la reproducción (elección, eliminación de reproductores y configuración de lotes de reproducción) se determinan, en función de la producción de huevos fértiles para incubación se maximice y, en su caso, ordenando actuaciones para recuperación de reproductores accidentados o de poca vitalidad o para su eliminación definitiva.

CR2.4 Las operaciones específicas de manejo de aves, según sexo, grupo de edad y estado fisiológico, se programan, para optimizar la productividad de la explotación.

CR2.5 La programación de las operaciones de manejo (todo dentro/todo fuera), en su caso, de multiedades se establece, para optimizar la productividad de la explotación bajo criterios económicos y de rentabilidad.

CR2.6 Las operaciones de manejo de aves se determinan, analizando la información recogida en fichas, registros y cronograma ejecutado, para la mejora de los rendimientos de la explotación, cumpliendo el programa establecido.

RP3: Gestionar el programa sanitario de las aves de cría, recría, cebo y/o ponedoras, supervisando las operaciones, para maximizar el nivel de salud de los animales y la productividad de la explotación, cumpliendo la normativa aplicable de bienestar animal.

CR3.1 El cronograma de las actuaciones profilácticas se elabora, para maximizar el estado sanitario de la explotación, atendiendo al programa sanitario establecido en el plan de producción.

CR3.2 La detección de aves enfermas se controla, verificando la identificación de signos, síntomas o alteraciones de parámetros predeterminados para, en su caso, someterlas al manejo específico requerido.

CR3.3 El manejo, control y cuidados de las aves enfermas se valora, determinando si económicamente es rentable aplicar tratamientos sanitarios.

CR3.4 El tratamiento sanitario de las aves enfermas se controla, supervisando el cumplimiento de protocolos sanitarios establecidos, para minimizar el tiempo de recuperación de los animales.

CR3.5 La aplicación, por parte de los operarios de la explotación, de fármacos a las aves se controla, dando instrucciones en relación con las indicaciones terapéuticas, vías de administración prescritas y periodo de supresión de estos productos antes del sacrificio.

CR3.6 El registro de tratamientos aplicados, la custodia de recetas, albaranes y facturas se comprueban, supervisando los partes de trabajo, fichas y archivos correspondientes, para garantizar el cumplimiento de la ley del medicamento.

CR3.7 El almacenamiento y conservación de los medicamentos se controla, supervisando que se cumple la normativa aplicable referente a medicamentos.

CR3.8 Las operaciones de retirada de residuos sólidos (yacijas, cadáveres y sus restos, plumas y otros subproductos) y el almacenamiento o eliminación de los mismos, fuera de la explotación, así como las operaciones de distribución de cama limpia, se supervisan, evitando la propagación y difusión de enfermedades.

CR3.9 Las operaciones periódicas de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización sobre utensilios, equipos e instalaciones y naves se controlan, supervisando el cumplimiento del programa sanitario establecido en el plan de producción.

CR3.10 Las labores del programa sanitario de la explotación se organizan, aplicando criterios económicos y de rentabilidad, cumpliendo la normativa aplicable de bienestar animal.

RP4: Controlar el cumplimiento del programa de alimentación de la explotación, verificando las actuaciones desarrolladas, para la consecución de los objetivos establecidos en el plan de producción y según la normativa aplicable de bienestar animal.

CR4.1 La adquisición de materias primas y otros insumos se controla, verificando su aprovisionamiento continuo y la minimización de costes por cantidad y oportunidad de compra.

CR4.2 El acopio y almacenamiento de materias primas, aditivos y otros productos elaborados se controlan, supervisando su disponibilidad, según los requerimientos programados.

CR4.3 El cumplimiento del protocolo de conservación de materias primas, aditivos y otros productos elaborados se controla, supervisando que el mantenimiento de dichos productos cumple la normativa aplicable.

CR4.4 Las necesidades de alimentos se calculan, según especie, edad y estado fisiológico, garantizando la alimentación de las aves.

CR4.5 La elaboración de las raciones alimenticias se controla, supervisando que las fórmulas responden al estado sanitario y fisiológico de cada grupo de aves, optimizando su bienestar, crecimiento y, en su caso, engorde de forma rentable.

CR4.6 La administración y distribución de raciones alimenticias se controla, mediante la supervisión del calendario y programa preestablecidos, la comprobación de fichas y registros y, en su caso, ordenando actuaciones para maximizar y asegurar el consumo homogéneo de alimento en todas las aves de cada lote.

CR4.7 Los depósitos de almacenamiento, conducciones, comederos y bebederos se controlan, supervisando que el suministro, distribución de alimento y agua son suficientes y cumplen los parámetros de calidad sanitaria establecidos.

CR4.8 El consumo de agua y alimentos de las aves se controla, detectando posibles alteraciones del comportamiento esperado de los índices productivos, ordenando, en su caso, actuaciones sobre lotes de animales enfermos o que presentan niveles de ingesta anormales.

CR4.9 El cumplimiento de las especificaciones establecidas por la dirección técnica de la explotación se controla, supervisando las fichas de elaboración y de distribución de raciones alimenticias, albaranes, facturas de adquisición de materias primas y/o productos elaborados, partes de trabajos, entre otros documentos.

CR4.10 Las operaciones incluidas dentro del programa de alimentación de la explotación se organizan, aplicando criterios económicos y de rentabilidad y cumpliendo la normativa aplicable de bienestar animal.

RP5: Controlar las operaciones de recogida y manejo de huevos, para asegurar su calidad, así como de manejo y expedición de pollos recién nacidos, para asegurar su viabilidad, utilizando los medios técnicos disponibles en la explotación y cumpliendo la normativa aplicable de bienestar animal y seguridad alimentaria.

CR5.1 Las operaciones relacionadas con la recogida de huevos se programan, atendiendo a criterios de periodicidad del proceso, destino, control productivo y calidad.

CR5.2 Las operaciones programadas de manejo de los huevos en la incubadora se controlan, supervisando que los huevos fecundados ofrezcan la máxima viabilidad.

CR5.3 El periodo de incubación y los parámetros ambientales de la incubadora se controlan, supervisando que responden a criterios de especie y que cumplen condiciones específicas que aseguren éxito en la incubación.

CR5.4 Las operaciones de transporte y almacenamiento de huevos de consumo se controlan, verificando que se producen las mínimas pérdidas, alteraciones o defectos de integridad.

CR5.5 Las operaciones sobre los pollos recién nacidos en la nacedora y en la sala de expedición, se controlan, para conseguir la máxima productividad en la explotación avícola.

CR5.6 El cumplimiento de las recomendaciones establecidas en las guías de buenas prácticas avícolas se controla, supervisando las fichas y registros correspondientes a la recogida, transporte, almacenamiento, incubación de huevos, nacimiento y expedición de pollos.

CR5.7 Las labores de recogida de huevos, manejo de equipos de transporte, almacenamiento, incubación, manejo de nacedoras y propias de la sala de expedición de pollos, en la explotación avícola, se organizan en base a criterios económicos y de rentabilidad.

RP6: Gestionar recursos humanos para producción de aves de cría, recría, cebo y/o ponedoras, optimizando los equipos de trabajo en función de los objetivos y actividades programadas y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

CR6.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen, considerando las actividades predeterminadas.

CR6.2 Los problemas planteados, en cuanto a trabajos, personal y medios de producción se identifican y valoran para su solución.

CR6.3 Los trabajos se controlan, verificando el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, dando instrucciones para su corrección.

CR6.4 Los recursos humanos se distribuyen según las características, cualificaciones de las personas y requerimientos de los puestos de trabajo.

CR6.5 Las tareas y responsabilidades se asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos establecidos.

CR6.6 El personal incorporado se asesora sobre el puesto de trabajo a ocupar.

CR6.7 Los informes y partes de trabajo a elaborar se establecen, controlando horas de trabajo, rendimiento, costes y evaluando los resultados de las actividades.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Comederos. Bebederos. Bomba de agua. Material de manejo de animales. Sistema de ventilación. Termómetro. Lámparas de calor, lámparas de rayos ultravioleta, placas de calefacción, calefactores, termostatos y cajas de regulación de temperatura y ventilación. Automatismos de iluminación. Piensos. Silos de piensos. Repartidores automáticos de piensos. Almacenes de piensos. Correctores vitamínico-minerales. Aditivos para piensos. Conservantes. Aves de diferentes edades. Alojamiento para aves. Corta picos. Tijeras. Juego de herramientas. Nidales, jaulas y baterías. Incubadora. Nacedora. Cinta transportadora de huevos. Clasificadora de huevos. Bandejas de incubación. Cartones de alvéolos y cajas para huevos. Equipo de protección individual. Equipos, sistemas y materiales de identificación y marcaje de aves y de huevos. Productos y equipos de limpieza: detergentes. Productos DDD: desinfectantes, desinsectantes y desratizantes. Equipos de higiene. Medicamentos, material para la aplicación de medicamentos inyectables, en pienso, en agua o tópico, neveras y material de conservación de medicamentos. Equipos y programas informáticos de gestión de explotaciones avícolas. Material de oficina. Material de recogida de muestras.

Productos y resultados:

Operaciones de preparación de las instalaciones organizadas. Operaciones del programa de manejo organizadas. Operaciones del programa sanitario de las aves organizadas. Control del cumplimiento del programa de alimentación. Control de las operaciones de recogida y manejo de huevos. Recursos humanos gestionados.

Información utilizada o generada:

Plan de explotación (reproducción y producción). Programa de manejo, sanitario y alimenticio. Protocolos internos de actuación en la explotación (en preparación y distribución de raciones alimenticias; de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización; de identificación de animales, entre otros). Fichas de reconocimiento de enfermedades propias de granjas avícolas (general e individual). Fichas técnicas sobre necesidades alimenticias y nutritivas en las diferentes especies de aves. Ficha técnica del funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Registros de reproductores, de cruzamientos y de puesta. Registro de operaciones del programa sanitario: medicamentos, administración y almacenaje. Registro de tiempos de espera para la comercialización de huevos y de aves antes del sacrificio. Gráficos de control de producción, de pollitas de reposición, de puesta, de incubación, de censo de reproductoras, de nacidos viables. Gráficos de control de parámetros ambientales. Índices e informes de objetivos relacionados con la estructura de la explotación, con el ciclo reproductivo y con la producción de huevos. Partes o estadillos de producción. Partes, estadillos y registros de trabajo realizado y de las bajas de los operarios. Calendario periódico de adquisición de aves para la explotación. Calendario periódico de adquisición de materias primas y otros insumos en la explotación. Calendario de vacaciones y días de descanso del personal. Cuadrantes de distribución horaria y de tareas del personal de la explotación. Normativa básica medioambiental, de prevención de riesgos laborales, de bienestar animal y de seguridad alimentaria. Bibliografía especializada. Manuales de cría y reproducción de animales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: GESTIONAR LAS INSTALACIONES, MAQUINARIA, MATERIAL Y EQUIPOS DE LA EXPLOTACIÓN GANADERA**Nivel: 3****Código: UC0536_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Verificar el mantenimiento y el estado sanitario de las instalaciones de la explotación ganadera con el fin de facilitar la ubicación del ganado, el desarrollo de las diferentes actividades, de acuerdo con la normativa aplicable de bienestar animal y seguridad alimentaria.

CR1.1 El plan de mantenimiento de instalaciones de la explotación ganadera se establece optimizando costes y tiempos, y controlando su ejecución.

CR1.2 El programa LDDD de la explotación se planifica con el asesoramiento del responsable técnico competente.

CR1.3 Las diferentes estancias donde se ubica el ganado se revisan con la frecuencia establecida, comprobando que proporcionan comodidad, están localizadas en el lugar indicado, y no contienen elementos peligrosos, cumpliendo con las medidas sanitarias aplicables.

CR1.4 Las instalaciones al aire libre se revisan para asegurar la suficiente protección del ganado contra las inclemencias del tiempo, los depredadores y el riesgo de enfermedades.

CR1.5 Las instalaciones al aire libre se revisan, comprobando que la accesibilidad a las estancias se ajusta a las características del ganado y no presente barreras, ni expongan al mismo a elementos peligrosos que puedan causarles heridas o lesiones.

CR1.6 Los equipos de aplicación del programa LDDD se preparan y mantienen siguiendo los protocolos establecidos por el responsable técnico competente.

CR1.7 Los parámetros tales como circulación del aire, concentración de polvo, temperatura y humedad relativa del aire, concentración de gases y nivel de iluminación se controlan manteniéndolos dentro de límites que no sean perjudiciales para los animales.

CR1.8 Las instalaciones eléctricas, de suministro de agua y los sistemas de vigilancia del ganado de la explotación se supervisan con la frecuencia requerida, comprobando su estado y funcionamiento.

CR1.9 La aplicación del programa LDDD se supervisa según los protocolos establecidos y en colaboración con el responsable técnico competente.

CR1.10 El almacenamiento y/o eliminación de los residuos y subproductos generados, se verifica que se realiza en los lugares establecidos según normativa aplicable, impidiendo la propagación y difusión de plagas.

CR1.11 Las instrucciones requeridas se dan en caso de incumplimiento de la normativa aplicable en la realización de las operaciones de acondicionamiento y mantenimiento de las instalaciones.

RP2: Programar las tareas de mantenimiento de las máquinas, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación ganadera para que se encuentren operativas, verificando que cumplen la normativa aplicable.

CR2.1 El plan de mantenimiento preventivo (de primer nivel) a corto y medio plazo de la maquinaria y equipos (engrasas, limpiezas, cambio de aceites y filtros, entre otras actuaciones) se elabora, teniendo en cuenta los métodos de trabajo, la ordenación de las fases del mismo, optimizando costes y tiempos de trabajo.

CR2.2 La documentación técnica y otras fuentes de información disponibles se analizan, determinando el alcance de las posibles averías o fallos de las máquinas, material y equipos y elaborando un plan de actuación, manteniéndola actualizada, según el orden establecido.

CR2.3 El plan de actuación de mantenimiento se elabora en casos de averías o fallos de las máquinas material y equipos.

CR2.4 El calendario y criterios objetivos de utilización de la maquinaria se elabora de acuerdo con el programa de producción establecido.

CR2.5 Las fichas y partes de trabajo se elaboran, indicando tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas, controlando los equipos y máquinas, según el programa de mantenimiento previsto.

CR2.6 El informe técnico del diagnóstico se emite con la información requerida, identificando las averías a reparar en un taller especializado, y aquellas que con reparaciones básicas puedan realizarse en el taller, restableciendo el funcionamiento de las instalaciones, maquinaria y equipos.

RP3: Controlar el mantenimiento y utilización de la maquinaria, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación, para verificar, que se cumple la normativa aplicable, evitando su deterioro y posibles riesgos.

CR3.1 Las operaciones de revisión, mantenimiento periódico y puesta a punto de la maquinaria, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación se verifica que se realizan en tiempo, medios y forma establecidos, siguiendo las instrucciones especificadas en los procedimientos y con la periodicidad indicada en los manuales y/o protocolos.

CR3.2 Las reparaciones básicas y la sustitución de elementos o piezas averiadas se verifica que se realizan con operaciones sencillas, con los repuestos requeridos y siguiendo los procedimientos establecidos.

CR3.3 La maquinaria, material y equipos se controla que estén ordenados y ubicados en lugares establecidos y en condiciones de uso.

CR3.4 La maquinaria se supervisa, verificando que está adaptada a la normativa aplicable cuando tienen que circular por las vías públicas.

CR3.5 La funcionalidad de los equipos e instalaciones se comprueba, verificando que responde a los criterios de homologación establecidos mediante un control final.

CR3.6 El manejo de la maquinaria, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación se inspecciona, asegurando que se realice conforme a los requerimientos de cada operación y ritmo de trabajo requerido.

CR3.7 Las instrucciones, en caso de desviaciones de la normativa aplicable en la realización de las operaciones de mantenimiento y manejo de máquinas, material y equipos (útiles y herramientas) se dan, corrigiendo la situación.

CR3.8 El botiquín de primeros auxilios se revisa y se dota, manteniéndose en estado de uso inmediato.

CR3.9 Las técnicas de asistencia sanitaria básicas y de primeros auxilios se aplican con rapidez en caso de accidente.

RP4: Gestionar un taller de mantenimiento y reparaciones básicas de maquinaria y equipos ganaderos, según los medios disponibles y las operaciones a realizar, para verificar que se cumple la normativa aplicable.

CR4.1 El taller se organiza, comprobando que sus equipos y herramientas estén en condiciones de su inmediata utilización.

CR4.2 Las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo se evalúan a partir del «stock» de materiales, herramientas y repuestos existente.

CR4.3 Los suministros y gastos de materiales se ajustan a los cálculos previamente elaborados.

CR4.4 La información técnica de suministros y proveedores se registra en las fichas pertinentes, manteniéndola actualizada.

CR4.5 El material recibido se revisa, comprobando que se corresponde con lo solicitado y que su estado y funcionamiento se ajusta a lo establecido.

CR4.6 La provisión de materiales del taller se realiza en cantidad y calidad según lo establecido, controlando las operaciones de reparación previstas.

CR4.7 Las condiciones de almacenamiento y conservación de materiales, útiles y herramientas se supervisan, comprobando que se ajustan a lo establecido.

CR4.8 Los equipos de extinción de incendios se revisan, asegurando que están es estado de uso inmediato y señalizados según la normativa aplicable.

CR4.9 Las instrucciones requeridas se dan en caso de incumplimiento de la normativa aplicable en la gestión de un taller de mantenimiento y reparaciones básicas de maquinaria y equipos ganaderos.

RP5: Elaborar informes técnicos de adquisiciones o sustitución de maquinaria, equipos y útiles ganaderos que llegan al final de su vida útil (amortizados) para cubrir nuevas necesidades de la empresa.

CR5.1 Los datos sobre los tiempos de operación de maquinaria, materiales consumidos (gasóleo, aceite) y averías producidas se registran, periódicamente.

CR5.2 Los costes anuales de utilización reales obtenidos a lo largo del año se comparan con las ofertas de servicio a precios de mercado optimizando recursos.

CR5.3 La adquisición de máquinas y equipos se programa, cubriendo nuevas necesidades de la explotación.

CR5.4 La sustitución de equipos se programa cuando se aprecien diferencias significativas entre los costes reales y los previstos, o cuando las averías alteren el programa de trabajo establecido.

CR5.5 La documentación técnica y económica disponible sobre las máquinas y equipos en el mercado se analiza, determinando el plan de sustitución de los que se encuentran amortizados y obsoletos y no son rentables.

CR5.6 El informe técnico-económico de adquisiciones de maquinaria se elabora con la información requerida estableciendo el plan de adquisiciones, indicando las características técnicas, rentabilidad de la inversión, financiación y coste de la operación.

RP6: Coordinar los recursos humanos para la gestión de instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera, en función de los objetivos y actividades establecidas, para optimizarlos.

CR6.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento en la gestión de instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera se establecen, teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

CR6.2 Los problemas relativos a trabajos realizados, personal y medios de producción identificados se solucionan con los medios disponibles.

CR6.3 Los trabajos de gestión de instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera se verifican, comprobando el cumplimiento según el plan de prevención de riesgos laborales, dando las instrucciones requeridas para su corrección en caso contrario.

CR6.4 Los recursos humanos se distribuyen, adaptando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

CR6.5 Las tareas y responsabilidades de los recursos humanos en la gestión de instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera se asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones, cumpliendo los objetivos establecidos.

CR6.6 El personal de nueva incorporación se asesora técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

CR6.7 Los informes y partes del trabajo de gestión de instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera a elaborar se establecen, controlando las horas de trabajo, rendimiento y costes, y evaluando los resultados de las actividades realizadas.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Máquinas autopropulsadas para la aplicación de productos sanitarios, la carga, la descarga y el transporte de materias primas y animales, para la limpieza, para la alimentación, extracción y conservación de productos ganaderos. Instrumentos para el mantenimiento y reparación de máquinas y equipos. Bancos de trabajo, juegos de herramientas, taladradora, gatos hidráulicos, equipos de engrase, compresor, depósitos para el almacenamiento de combustibles y lubricantes. Máquinas, equipos e instalaciones ganaderas.

Productos y resultados:

Instalaciones ganaderas en estado de uso para facilitar la ubicación del ganado y así como el desarrollo de las diferentes actividades de la explotación. Programas LDDD supervisados. Tareas de mantenimiento de las máquinas, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación ganadera programadas. Maquinaria, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación en estado de uso. Taller de mantenimiento y reparaciones básicas de la maquinaria y equipos ganaderos gestionado. Informes técnicos de adquisiciones para sustituir la maquinaria, equipos y útiles ganaderos que llegan al final de su vida útil (amortizados) y para cubrir nuevas necesidades de la empresa elaborados. Recursos humanos necesarios para la gestión de las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera coordinados.

Información utilizada o generada:

Manuales de servicio. Manuales de máquinas y equipos. Información técnica sobre prestaciones de trabajo. Información técnica sobre posibilidades y limitaciones de las máquinas a utilizar. Manuales técnicos de mantenimiento de máquinas e instalaciones ganaderas. Normativa aplicable sobre Prevención de Riesgos Laborales.

MÓDULO FORMATIVO 1: GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE ANIMALES DE RENUENO, DE REPRODUCTORES Y CRÍAS, Y DE LECHE**Nivel: 3****Código: MF1495_3****Asociado a la UC: Gestionar los procesos de producción de animales de renuevo, de reproductores y crías, y de leche****Duración: 270 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Determinar los puntos críticos de la organización y supervisión de manejo de animales de reposición en explotaciones ganaderas, precisando los cuidados que precisan durante su recepción y expedición, modificando, en caso requerido, los parámetros ambientales para mejorar la rentabilidad de la explotación.

CE1.1 Confeccionar un plan de gestión de residuos analizando el manejo, tratamiento y utilización de los mismos.

CE1.2 Describir actuaciones de desinfección, desratización y desparasitación de las instalaciones ganaderas.

CE1.3 Precisar las tareas de manejo y la documentación para la recepción y expedición de animales atendiendo a garantías de sanidad y confort.

CE1.4 Explicar las medidas de protección y enumerar las normas de bienestar de los animales en cuanto a transporte, recepción, expedición y programa de manejo.

CE1.5 Enunciar las características mínimas de edad y desarrollo corporal (peso) previas al inicio de la reproducción, según especie, raza, aptitud y precisar los signos de celo más característicos en una especie determinada.

CE1.6 Explicar la estructura censal idónea de una explotación ganadera dada y el sistema de agrupamiento, según la capacidad de alojamiento y criterios de rentabilidad.

CE1.7 Describir la anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino y femenino de una especie determinada y explicar las alteraciones más frecuentes.

CE1.8 Especificar los parámetros ambientales, sus límites críticos y los intervalos de confort, para mejorar los índices productivos de los animales de reposición, en una especie ganadera determinada y atendiendo a criterios de rentabilidad.

CE1.9 Describir las medidas de prevención de riesgos laborales relacionadas con la recepción/expedición y manejo de animales de reposición.

CE1.10 En un supuesto práctico de recepción o expedición de animales y posible incorporación de un animal de reposición como reproductor, según unas condiciones establecidas:

- Establecer lotes que faciliten el traslado de los animales, manteniendo su confort y condiciones sanitarias, atendiendo a criterios de rentabilidad y cumpliendo las medidas de prevención de riesgos laborales.

- Verificar la documentación que acompaña a los animales.

- Determinar los cuidados a aplicar al animal realizando su valoración morfológica, atendiendo a su aspecto general y partes.

- Analizar la gráfica de la estructura censal de la explotación ganadera, ante la entrada de este animal, proponiendo medidas correctoras si procede y atendiendo a criterios de rentabilidad.

- Identificar un animal en celo.

- Comprobar si las gráficas ambientales proporcionadas representan parámetros con valores desviados de los límites tipificados y proponer medidas correctoras valorando su rentabilidad económica.

C2: Comprobar, en una especie determinada, que las operaciones de manejo para la recela, monta natural y obtención de semen cumplen lo establecido en la programación de la explotación ganadera, precisando las actuaciones a llevar a cabo con los sementales.

CE2.1 Describir las medidas de manejo del semental para optimizar su eficacia reproductiva.

CE2.2 Describir el manejo y las distintas pautas de comportamiento del macho recela, según la especie, en la detección de celo.

CE2.3 Precisar la frecuencia de utilización de los machos en un sistema de monta natural dirigida o de recogida de semen para optimizar su empleo como reproductor en una especie determinada.

CE2.4 Establecer los criterios de adiestramiento de sementales para la recogida de semen, en una explotación y especie determinada.

CE2.5 Establecer los criterios y requisitos que han de cumplir salas de recogida y potros, en su caso, para asegurar una buena recolección de semen en una especie determinada.

CE2.6 Explicar el procedimiento e indicar los puntos críticos de control en la recogida y conservación del semen fresco destinado a elaborar dosis seminales que puedan ser utilizadas en la explotación.

CE2.7 Precisar las condiciones mínimas de los alojamientos de los sementales de acuerdo con la normativa aplicable de bienestar animal.

CE2.8 Determinar el consumo de alimento de los sementales según criterios de edad, especie, estado fisiológico y frecuencia de utilización.

CE2.9 Determinar las medidas de prevención de riesgos laborales que afectan a los procesos de manejo de sementales.

CE2.10 Precisar las medidas de protección de los animales y de bienestar animal, relacionadas con las operaciones de manejo de sementales.

CE2.11 En un supuesto práctico de monta natural o recogida de semen, según unas condiciones establecidas:

- Evaluar el manejo del macho recela.*
- Verificar la cumplimentación de los partes, estadillos y fichas de cubriciones y comprobar la frecuencia de utilización de los machos.*
- Evaluar el grado de adiestramiento del semental para la recogida de semen.*
- Verificar que las condiciones estructurales, ambientales e higiénicas de la zona de recogida.*
- Evaluar si los puntos críticos de control en la recogida de semen se adecuan al protocolo establecido.*
- Comprobar que las operaciones de limpieza y almacenamiento del material de inseminación cumplen criterios higiénicos.*

C3: Determinar las comprobaciones a efectuar para la detección, sincronización de celo y manejo de hembras durante su cubrición, en relación con cambios corporales, comportamiento según especie y parámetros ambientales, para mejorar los índices productivos de la explotación ganadera.

CE3.1 Explicar cambios físicos y de comportamiento que se detectan en las hembras de cada especie, cuando entran en celo, precisando el más fiable.

CE3.2 Describir métodos de detección de celo y justificar el momento óptimo de la cubrición en una especie determinada.

CE3.3 Describir métodos de sincronización de celo en hembras nulíparas de una especie determinada, para agrupar cubriciones y optimizar la producción atendiendo a criterios de rentabilidad.

CE3.4 Determinar las características mínimas de edad y desarrollo corporal (peso) al inicio de la reproducción, según especie, raza y aptitud.

CE3.5 Establecer criterios y requisitos que ha de cumplir la sala de cubriciones para asegurar una buena cubrición en una especie determinada.

CE3.6 Explicar los parámetros ambientales, sus límites críticos y los intervalos de confort para mejorar los índices reproductivos en una especie determinada.

CE3.7 Describir el protocolo de realización de la inseminación artificial, en una especie determinada, para conseguir una máxima efectividad.

CE3.8 Determinar las medidas de prevención de riesgos laborales que afectan a los procesos de identificación de celo y de manejo en la cubrición de las hembras.

CE3.9 Precisar las medidas de protección de los animales y de bienestar animal, relacionadas con las operaciones de identificación de celo y de manejo en la cubrición de las hembras de las distintas especies.

CE3.10 En un supuesto práctico de detección de celo y cubrición en una hembra doméstica, según unas condiciones establecidas:

- Evaluar si el índice corporal y edad son los adecuados para la cubrición y o inseminación.

- Evaluar el manejo de una hembra en celo y durante la cubrición.

- Comprobar los procedimientos de sincronización de celo y el establecimiento de lotes de hembras.

- Comprobar si el momento de celo de la hembra es el apropiado para la monta y/o inseminación.

- Verificar la cumplimentación de los partes, estadillos y ficha de cubrición.

- Valorar las condiciones estructurales, ambientales e higiénicas de la zona de cubrición.

- Comprobar que la cubrición se realiza con los cuidados y precauciones establecidas en los protocolos.

- Comprobar que las operaciones en la monta natural y/o inseminación cumplen las normas de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

C4: Organizar cronológicamente las actuaciones requeridas en la fase de gestación de hembras reproductoras, desarrollándolas según criterios de rentabilidad económica de la explotación ganadera.

CE4.1 Confeccionar el protocolo de manejo de hembras en gestación para una especie determinada.

CE4.2 Describir métodos de diagnóstico de preñez o confirmación de gestación para una especie determinada.

CE4.3 Explicar las alteraciones que se pueden presentar durante la gestación.

CE4.4 Precisar el tipo de manejo y cuidados que deben realizarse durante el proceso de gestación de una especie determinada.

CE4.5 Explicar los parámetros ambientales, sus límites críticos y los intervalos de confort para mantener la gestación en una especie determinada.

CE4.6 Describir signos de pérdida de gestación.

CE4.7 Describir las partes del programa sanitario específico del período de gestación, para cada especie animal.

CE4.8 Determinar las medidas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal, en relación con actuaciones en los procesos de gestación.

CE4.9 En un supuesto práctico de hembras en gestación, según unas condiciones determinadas:

- Comprobar el mantenimiento o no de la preñez.*
- Evaluar el manejo de una hembra en gestación.*
- Comprobar la elaboración de lotes de hembras gestantes y su ubicación en los emplazamientos.*
- Evaluar desviaciones significativas de los valores del índice corporal respecto a los valores medios de una especie determinada y el momento de gestación.*
- Verificar la cumplimentación de los partes, estadillos y fichas de gestación.*
- Valorar las condiciones estructurales, ambientales e higiénicas de la zona de gestación.*
- Comprobar la aplicación del programa sanitario específico.*
- Comprobar que las operaciones cumplen la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.*

C5: Supervisar un parto, comprobando que las actuaciones responden a un programa de control y cuidados de madres y crías durante periparto y parto, para la consecución de los objetivos establecidos en el plan de reproducción de la explotación ganadera.

CE5.1 Explicar los cuidados y protocolo de manejo de las hembras antes del parto.

CE5.2 Explicar los parámetros ambientales, sus límites críticos y los intervalos de confort de la zona de partos en función de la especie animal.

CE5.3 Describir los cambios de comportamiento de la hembra que determinan el inicio del parto y las distintas fases del mismo.

CE5.4 Explicar las normas de manejo e higiene para la asistencia al parto en las distintas especies.

CE5.5 Describir los cuidados que se deben prestar después del parto a madres y crías para una especie determinada.

CE5.6 Explicar las anomalías que se pueden presentar en el parto y postparto.

CE5.7 Explicar factores que afectan al intervalo destete-cubrición para optimizar la producción.

CE5.8 Explicar las medidas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas, de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente relacionadas con los cuidados a madres y crías y que afectan a los procesos relacionados con el parto y parto.

CE5.9 En un supuesto práctico de parto de una hembra a término, según unas condiciones establecidas:

- Reconocer el momento del parto a partir de la observación de los cambios en el comportamiento de la hembra y de la identificación de signos.
- Comprobar la finalización del parto de una hembra con más de una cría.
- Verificar el estado de la placenta comprobando su aspecto e integridad.
- Comprobar que se prestan cuidados a la madre y a sus crías.
- Verificar que se ha comprobado la secreción láctea de las ubres de la madre.
- Verificar que el lote de hembras de una sala de partos determinada, cumple con el intervalo de partos establecido.
- Evaluar el manejo efectuado durante el parto.
- Evaluar si el valor del índice corporal está dentro del rango de una hembra a término.
- Verificar la cumplimentación de los partes, estadillos, fichas de parto y de nacimiento.
- Valorar las condiciones estructurales, ambientales e higiénicas de la zona de partos.
- Comprobar la aplicación del programa sanitario específico.
- Comprobar que las operaciones durante el parto se realizan teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales, el bienestar animal y la normativa ambiental.

C6: Comprobar las actuaciones propias del manejo de hembras y crías durante el periodo de lactación, detectando alteraciones de los parámetros predeterminados y efectuando, en su caso, correcciones oportunas para lograr la máxima supervivencia de los animales y rentabilidad de la explotación ganadera.

CE6.1 Describir los cuidados que se deben prestar a los recién nacidos y establecer pautas de manejo durante la lactación y el destete para optimizar la producción.

CE6.2 Explicar el encalostramiento, manejo en las adopciones y en el traspaso de crías de unas hembras a otras.

CE6.3 Explicar cuando es necesaria la lactancia artificial y cómo se realiza.

CE6.4 Describir y justificar pasos a seguir para lograr la supervivencia de las crías tras la muerte de la madre en el parto.

CE6.5 Justificar, atendiendo a criterios de bienestar animal, operaciones como descolmillado, corte de rabos y/o castración según la normativa aplicable.

CE6.6 Describir los criterios de destete en distintas especies atendiendo a criterios de rentabilidad económica.

CE6.7 Explicar los parámetros ambientales, sus límites críticos y los intervalos de confort de la zona de lactación, en función de la especie animal, para mejorar los índices productivos.

CE6.8 Precisar datos que se deben recopilar para registros, fichas y partes de control de parideras.

CE6.9 Determinar medidas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal en relación con la paridera.

CE6.10 En un supuesto práctico de manejo de hembras y crías durante el periodo de lactación, según unas condiciones determinadas:

- Comprobar las condiciones ambientales del local.*
- Comprobar que se prestan los cuidados requeridos a las crías en lactación.*
- Contrastar que las adopciones y trasposos de las crías se han realizado asegurando la supervivencia del máximo número.*
- Verificar que se ha enseñado a beber y/o succionar a los neonatos y comprobar que los lactantes se nutren independientemente de que la lactación sea natural o artificial.*
- Verificar que la preparación, dosificación y distribución de leche artificial se ha efectuado con el control de temperatura del agua y tipo de lactoreemplazantes indicado.*
- Comprobar que los equipos y materiales de lactancia artificial se encuentran limpios y en estado de uso.*
- Comprobar la identificación de las crías.*
- Comprobar que las operaciones de descornado, descolmillado y raboteo, si procede, se han realizado.*
- Verificar que los partes, estadillos y fichas de lactantes se han cumplimentado.*

- Valorar las condiciones estructurales, ambientales e higiénicas de la zona de lactación.

- Comprobar que se ha aplicado el programa sanitario específico.

- Comprobar que las operaciones durante la lactación cumplen las normas de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

C7: Analizar actuaciones desarrolladas sobre animales de renuevo, de reproducción y lactantes de una explotación ganadera, en relación con la conservación o restablecimiento de su salud, verificando su correspondencia con el programa sanitario establecido.

CE7.1 Establecer las pautas higiénico-sanitarias para prevenir la entrada y propagación de enfermedades ante la llegada de animales nuevos a una explotación.

CE7.2 Explicar las regiones corporales del ganado a partir de un esquema gráfico para la aplicación de los distintos tratamientos profilácticos y/o curativos.

CE7.3 Justificar la vía de aplicación elegida para un tratamiento determinado.

CE7.4 Describir, para determinadas enfermedades, sus signos y síntomas y definir los cuidados y/o los tratamientos para curarlas.

CE7.5 Disponer la ejecución de las operaciones del programa sanitario específico (tratamientos preventivos, plan de vacunación, entre otras) atendiendo a criterios económicos, de rentabilidad y de disponibilidad de medios.

CE7.6 Interpretar registros y describir los datos para cumplimentación de fichas o programas informáticos, soportes del seguimiento sanitario de la explotación ganadera.

CE7.7 Describir los parámetros ambientales, sus límites críticos y los intervalos de confort para mejorar los índices productivos.

CE7.8 Establecer medidas de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente referidas a procesos en relación con la salud de los animales de una explotación ganadera.

CE7.9 Describir las normas relacionadas con el almacenamiento de cadáveres y la gestión de subproductos y residuos en una explotación ganadera.

CE7.10 En un supuesto práctico de supervisión y/o aplicación de operaciones para restablecer la salud en un animal enfermo, según unas condiciones determinadas:

- Describir los signos externos de un animal enfermo.

- Realizar la recogida de datos de constantes vitales y otros indicadores de salud en el animal (temperatura, pulso, respiraciones por minuto, entre otros).

- Establecer cuidados paliativos de manejo y ubicación de los animales enfermos y comunicar estas actuaciones al veterinario responsable de la explotación, si procede.

- Realizar o proponer la realización de la toma de muestras ordenada por el veterinario responsable de la explotación, indicando en su caso, el material y los medios requeridos.
- Realizar la preparación y conservación de las muestras para el envío al laboratorio u ordenar su realización.
- Realizar u ordenar la aplicación de tratamientos precisos.
- Comprobar y registrar los tratamientos observando los períodos de supresión.
- Realizar las operaciones aplicando buenas prácticas de manejo animal y cumpliendo las medidas de prevención de riesgos laborales, de protección del medio ambiente y de bienestar animal.

C8: Programar aspectos clave para supervisar la preparación, conservación y distribución de alimentos, así como el estado de los medios utilizados y calcular las necesidades alimenticias y de agua de animales de renuevo, reproductores y crías de una explotación ganadera.

CE8.1 Describir el funcionamiento y regulación de los equipos de ensilado, henificado, preparación y distribución de las raciones de alimentos.

CE8.2 Describir tipos de alimentos utilizados en la alimentación del ganado en sus distintas fases productivas.

CE8.3 Elaborar un cronograma de distribución de alimento en función del estadio fisiológico de los animales y de los medios y técnicas disponibles.

CE8.4 Describir los criterios para seleccionar el método de almacenamiento y conservación de alimentos volumétricos, concentrados y complementos nutricionales para una explotación determinada.

CE8.5 Establecer el tipo de muestras de alimentos para análisis, indicando el material requerido para la toma, preparación y conservación hasta su llegada al laboratorio.

CE8.6 Describir los elementos requeridos para la distribución de agua en una explotación, según el estado productivo de los animales y número de cabezas existentes en cada lote.

CE8.7 Describir las medidas de prevención de riesgos laborales que afectan a los procesos de conservación de materias alimenticias.

CE8.8 En un supuesto práctico de cálculo de necesidades alimenticias y de agua y de comprobación cualitativa y cuantitativa del suministro de agua de una explotación ganadera, según unas condiciones establecidas:

- Calcular las necesidades alimenticias y el consumo de agua necesario para cada grupo de animales, dado un estado productivo concreto.

- Comprobar que la preparación de raciones alimenticias se ajusta al protocolo establecido.

- Comprobar el funcionamiento de los elementos de distribución de agua y que el caudal es acorde al tipo de animales alojados.

- Calcular las necesidades totales de agua de una explotación teniendo en cuenta el estado productivo de los animales y el número de cabezas existente en cada lote.

- Comprobar «in situ» el estado sanitario del agua en distintos puntos de la explotación (% de cloro libre residual u otros desinfectantes autorizados).

C9: Comprobar la producción láctea de una explotación ganadera, proponiendo acciones de mejora del proceso en especies lecheras domésticas, así como en sistemas de ordeño mecánico.

CE9.1 Describir las partes anatómicas que conforman las ubres.

CE9.2 Explicar el proceso de producción de leche y vaciado de la ubre, según la especie.

CE9.3 Establecer protocolos de higiene y sanidad de la ubre.

CE9.4 Establecer un protocolo de actuación para determinar alteraciones de la calidad de la secreción láctea.

CE9.5 Describir el proceso de ordeño mecánico para obtener leche en cantidad y de calidad y la forma de mantener la ordeñadora en condiciones óptimas de uso.

CE9.6 Describir las aplicaciones y mecanismos de control de la producción de leche en una explotación.

CE9.7 Cotejar registros de producción, indicando actuaciones de mejora.

CE9.8 Describir las medidas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas, de prevención de riesgos laborales y de seguridad alimentaria que afectan a los procesos relacionados con el ordeño.

CE9.9 En un supuesto práctico de supervisión del ordeño mecánico de una explotación, según unas condiciones establecidas:

- Realizar o proponer la realización de la toma de muestras para controles internos de calidad.

- Registrar y valorar la producción de cada animal y las incidencias observadas.

- Comprobar los valores diarios de producción obtenidos para compararlos con los valores medios históricos de la explotación, generando informes de producción.

- Supervisar el refrigerado, conservación de la leche y limpieza de las instalaciones y equipos de ordeño, proponiendo, en caso necesario, acciones complementarias.

- *Supervisar las operaciones de ordeño mecánico para comprobar que se llevan a cabo cumpliendo la normativa de buenas prácticas de manejo animal, de prevención de riesgos laborales y de seguridad alimentaria.*

C10: Elaborar un programa de organización de los recursos humanos en los procesos de reproducción ganadera, en función de los objetivos y actividades establecidas.

CE10.1 Explicar respuestas ante situaciones de emergencia en función de su gravedad.

CE10.2 Exponer problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar soluciones.

CE10.3 Describir procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE10.4 En un caso práctico debidamente caracterizado de elaboración de un programa de organización de recursos humanos:

- Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades para cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.

- Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo.

- Elaborar informes y partes del trabajo incluyendo control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades.

- Identificar los problemas surgidos en relación con trabajos, personal y medios de producción, tomando las medidas oportunas para su solución.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.10; C2 respecto a CE2.11; C3 respecto a CE3.10; C4 respecto a CE4.9; C5 respecto a CE5.9; C6 respecto a CE6.10; C7 respecto a CE7.10; C8 respecto a CE8.8; C9 respecto a CE9.9 y C10 respecto a CE10.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de manera eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en su propia organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Implicarse en el cumplimiento del plan de calidad de la empresa y en la mejora de la seguridad y salud laborales.

Contenidos:

1. Morfología y fisiología del ganado

Especies mamíferas en producción animal.

Características de las razas: aptitudes.

Morfología externa.

Fisiología animal.

Aparato digestivo: partes, funciones y componentes.

Morfología y funciones de los aparatos: respiratorio y locomotor.

Morfología y funciones de los sistemas: circulatorio y nervioso.

Piel.

2. Manejo de hembras y machos reproductores

Hembras: aparato reproductor, aspectos fisiológicos de la reproducción, particularidades de cada especie.

Pubertad: factores que la regulan, duración y características de los ciclos ováricos según la especie.

Celo: sistemas de sincronización, métodos de detección, particularidades de cada especie.

Ovulación: trastornos funcionales, particularidades de cada especie.

Cubrición: momento y sistema.

Método de cubrición: monta natural, inseminación artificial, ventajas e inconvenientes.

Técnicas de inseminación artificial.

Preparación de la hembra para la monta natural.

Causas de infertilidad y esterilidad.

Manejo en el periodo post-cubrición.

Gestación: métodos, diagnóstico, seguimiento y cuidados.

Manejo en el pre-parto.

Parto: signos y síntomas, etapas.

Parto distócico.

Puerperio.

Lactación: duración, cuidados específicos.

Estructura de la ubre, número de tetas funcionales y anomalías.

Manejo del destete.

Machos: aparato reproductor, aspectos fisiológicos de la reproducción, particularidades de cada especie.

Factores que afectan a la fertilidad.

Cuidados de los machos reproductores: sementales bovinos, ovinos, caprinos, verracos y otros reproductores.

Comportamiento reproductivo de los sementales.

Sala de extracciones de semen.

Entrenamiento para la recolección de semen en sala de extracciones.

Preparación de dosis seminales.

3. Manejo e identificación de las crías

Cuidados neonatales específicos.

Nacimiento.

Comportamiento y características al nacimiento.

Manejo del destete: encalostramiento.

Normas de ahijamiento.

Lactancia artificial.

Equipos y máquinas para lactancia artificial.

Operaciones especiales de manejo de las crías: descornado, descolmillado, corte de rabos y castración.

Destete.

Sistemas de identificación marcaje y registro.

Identificación por sistemas artificiales (electrónica, crotales, tatuajes). Reseña por caracteres naturales.

4. Preparación y distribución de alimentos para el ganado

Principios nutritivos de los alimentos.

Especies y variedades forrajeras.

Tipos y presentaciones de alimentos para animales.

Piensos concentrados en la alimentación de animales.

Digestión y digestibilidad de los alimentos para animales.

Conservación de forrajes: henificación y ensilado.

Sistemas y pautas de distribución de alimentos.

Equipos de preparación, mezcla y distribución de forrajes.

El agua en la alimentación de los animales.

Cálculo de necesidades alimenticias.

Desinfección del agua.

Manejo, conservación, limpieza y mantenimiento de los silos para alimentos de volumen y concentrados.

5. Prevención y tratamiento de enfermedades en animales

Inspección y observación de los animales.

Detección de animales enfermos.

Propedéutica y terapéutica para animales.

Tratamientos higiénico-sanitarios.

Aplicación de tratamientos preventivos (aplicación de programas vacunales y de desparasitación interna y externa) y/o curativos.

Enfermedades de reproductores, animales de renuevo y crías.

Registro de tratamientos.

Requisitos para la toma de muestras.

Sistemas y modos de aplicación de medicamentos.

Periodo de supresión de los tratamientos medicamentosos.

Residuos de compuestos farmacológicamente activos.

Continentes, contenidos y material de aplicación.

6. Proceso de producción láctea

Lactogénesis: producción y eyección de la leche, mecanismos fisiológicos.

Factores que influyen sobre la cantidad y calidad de la leche.

Morfología y estructura interna de la ubre.

Irrigación sanguínea.

Morfología y estructura interna del pezón.

Alteraciones y anomalías en la producción de leche.

Prácticas zootécnicas relacionadas con la producción láctea: secado.

7. Operaciones de ordeño: instalaciones y equipos, higiene y profilaxis. Almacenamiento y conservación de la leche

Ordeño manual y ordeño mecánico.

Instalaciones de ordeño: en espina de pescado y circulares.

Máquina de ordeño: elementos de producción y control de vacío, grupo motobomba, tanque de vacío o interceptor, conducciones de vacío.

Elementos de extracción, transporte y recogida de leche.

Verificación y control de las máquinas de ordeño.

Robots de ordeño.

Limpieza y desinfección de los equipos. Rutinas de ordeño.

Preparación higiénica y ejecución del ordeño.

Higiene en el ordeño.

Profilaxis del ganado de ordeño.

Lechería: tanques refrigerados.

Refrigeración de la leche.

Limpieza y mantenimiento del equipo de frío.

Contaminación de la leche.

8. Bienestar animal

Códigos de buenas prácticas de manejo en la producción animal.

Confort animal.

Métodos de manejo en la recepción y expedición de los animales.

Sistemas de inmovilización animal.

Pérdida del bienestar animal: manejo defectuoso, situaciones de estrés, portes o transporte.

Procedimientos de eutanasia.

Eliminación de animales inviables.

9. Plan de reproducción de la explotación

Plan de reproducción: objetivos, estructura y elementos configurativos.

Programa de manejo: protocolos de actuación; procedimientos y operaciones.

Programa sanitario: protocolos de actuación; procedimientos y operaciones.

Programa alimenticio: protocolos de actuación; procedimientos y operaciones.

Control de registros.

Medidas correctoras.

Aplicación de criterios económicos.

10. Supervisión y organización del personal: rutinas de trabajo

Necesidades de personal.

Asignación de trabajos.

Organización del trabajo.

Métodos generales de trabajo: rutinas. Asesoramiento y supervisión del personal.

Selección y formación del personal.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 150 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2,5 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión de los procesos de producción de animales de renuevo, de reproductores y crías, y de leche, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniero técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE ANIMALES DE RECRÍA Y DE CEBO**Nivel: 3****Código: MF1496_3****Asociado a la UC: Gestionar los procesos de producción de animales de recría y de cebo****Duración: 180 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Establecer un programa de actuaciones para el control de los animales de recría y cebo de nuevo ingreso en una explotación ganadera.

CE1.1 Identificar y relacionar cronológicamente actuaciones para el control de la recepción, adecuación, en su caso, de los animales a su llegada a la explotación ganadera y expedición, según su especie, sexo, orientación productiva y edad.

CE1.2 Justificar los criterios a aplicar en la lotificación de animales en una explotación, así como las medidas de control para asegurar actuaciones adaptadas a cada especie.

CE1.3 Reconocer materiales y equipos para la identificación de animales de recría y cebo que llegan a la explotación ganadera, según su especie.

CE1.4 Describir un protocolo estándar para el control de parámetros ambientales en una explotación ganadera debidamente caracterizada.

CE1.5 Identificar los puntos críticos que se deben analizar en fichas, partes de trabajo y registros de archivos de una explotación ganadera, para determinar el modo y grado de cumplimiento de los objetivos y cronograma de trabajo planteados.

CE1.6 Señalar actuaciones a desarrollar para el control del cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales en una explotación ganadera.

CE1.7 Referir la normativa aplicable de protección animal en relación con la explotación y transporte, según especie.

CE1.8 Dadas dos explotaciones debidamente caracterizadas, realizar un estudio comparativo de la eficiencia económica del programa de trabajo establecido.

CE1.9 En un supuesto práctico de una explotación ganadera, con número de animales y recursos disponibles determinados:

- Programar ordenadamente actuaciones para garantizar la recepción y expedición de los animales a su llegada o salida de la explotación.

- Evaluar la obligatoriedad o no de la nueva identificación de animales de recría y cebo, según especie y destino productivo.

- Calcular número de lotes y de animales por lote.

- Elaborar un cronograma de actuaciones, cuadrante de trabajo y asignación de tareas atendiendo a criterios de temporalidad de la demanda de los productos y disponibilidad de medios de la explotación.

C2: Verificar que las actuaciones desarrolladas sobre animales de recría y cebo responden al programa sanitario de la explotación ganadera y realizar operaciones para la conservación o restablecimiento de la salud de los animales.

CE2.1 Detallar actuaciones sanitarias en una explotación ganadera atendiendo a criterios de rentabilidad económica.

CE2.2 Describir pautas para detección y seguimiento de animales enfermos, así como para supervisión de estas actividades.

CE2.3 Definir actuaciones sobre animales en cuarentena o ubicados en el lazareto.

CE2.4 Señalar la información a supervisar en los partes de trabajo, fichas y registros para verificar la aplicación de cuidados y tratamientos terapéuticos.

CE2.5 Justificar operaciones de control para garantizar el almacenamiento y conservación de los medicamentos en una determinada explotación.

CE2.6 Describir la importancia del mantenimiento de los registros de tratamientos, custodia de recetas, albaranes y facturas para garantizar el cumplimiento de la normativa aplicable.

CE2.7 Detallar los controles mínimos a establecer para supervisar el cumplimiento de los programas de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.

CE2.8 Identificar los puntos críticos de un programa de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización tipo, según especificaciones establecidas.

CE2.9 Señalar las actuaciones a supervisar para controlar el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales.

CE2.10 Referir las medidas contenidas en la normativa aplicable en relación con el bienestar animal y la protección del medio ambiente.

CE2.11 En un supuesto práctico de supervisión de un programa sanitario de una explotación ganadera, según unas características determinadas:

- Diseñar un cronograma de actuaciones sanitarias.

- Comprobar el cumplimiento del calendario y el cronograma del plan vacunal.

- Cumplimentar las altas, bajas, tratamientos aplicados y demás incidencias en el libro de registro de la explotación.

- Verificar las operaciones de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de la explotación.

- Determinar si las actuaciones sobre los animales ubicados en el lazareto se ajustan a los protocolos de manejo establecidos y a las prescripciones ordenadas y, en su caso, proponer medidas correctoras a partir de las desviaciones observadas.

- Verificar el archivo de albaranes, facturas, recetas, prescripciones y la actualización del libro de tratamientos.

- Comprobar que las operaciones se llevan a cabo, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, bienestar animal y protección del medio ambiente.

C3: Determinar aspectos clave para supervisar la alimentación de animales de cría y de cebo (conservación, preparación, distribución de alimentos y medios utilizados) y para elaborar un programa anual de aprovisionamiento de la explotación, según criterios de rentabilidad económica y en base al cálculo de necesidades de materias primas y materiales del ganado.

CE3.1 Señalar las características nutricionales de las materias primas y materiales susceptibles de utilizarse como alimento del ganado.

CE3.2 Definir estrategias para el aprovisionamiento anual de materias primas y otros productos utilizados en la explotación como alimento del ganado, atendiendo a la temporalidad de los mismos.

CE3.3 Señalar los parámetros utilizables en la toma de decisiones respecto de la materia prima objeto de acopio y el tipo de almacenamiento a realizar.

CE3.4 Identificar los parámetros para verificar el estado de conservación de las materias primas y otros insumos empleados en alimentación animal.

CE3.5 Elaborar un protocolo de actuación para comparar el grado de cumplimiento de las operaciones del programa alimenticio de la explotación respecto de la preparación y distribución de raciones alimenticias.

CE3.6 Identificar los puntos críticos para el control de la distribución de raciones e indicar la periodicidad con la que se debe llevar a cabo.

CE3.7 Describir los elementos de distribución de agua en una explotación de acuerdo al estado productivo de los animales y al número de cabezas existente en cada lote.

CE3.8 Determinar la existencia de animales o lotes de animales enfermos o con retraso en su crecimiento basándose en la información zootécnica existente.

CE3.9 Describir las actuaciones que garanticen el control de los índices productivos de la explotación.

CE3.10 Diferenciar información que debe ser analizada para valorar trabajos relacionados con el programa de alimentación.

CE3.11 Detallar medidas para el seguimiento de las operaciones, cumpliendo con las especificaciones del plan de prevención de riesgos laborales de la empresa.

CE3.12 Determinar, en caso de explotaciones con acceso a pastos, aspectos claves en el manejo de praderas y pastoreo para ganado de recría.

CE3.13 En un supuesto práctico de supervisión de un programa alimenticio con unas condiciones determinadas:

- Calcular las necesidades anuales aproximadas de materias primas y materiales.*
- Elaborar una programación anual, bajo criterios de rentabilidad económica, para el aprovisionamiento de materias primas y materiales.*
- Comprobar el estado de conservación y almacenamiento de las materias primas.*
- Verificar la preparación de raciones alimenticias.*
- Comprobar el funcionamiento de los elementos de distribución de agua en una explotación y que el caudal es acorde al tipo de animales alojados.*
- Calcular las necesidades totales de agua de una explotación teniendo en cuenta el estado productivo de los animales y el número de cabezas existente en cada lote.*
- Comprobar «in situ» el estado sanitario del agua en distintos puntos de la explotación (% de cloro libre residual u otros desinfectantes autorizados).*
- Corroborar el cumplimiento del calendario y el cronograma de distribución de las raciones.*
- Identificar los posibles animales o lotes de animales con retraso de crecimiento y ordenar las actuaciones específicas para la corrección de dichas alteraciones.*
- Verificar si las actuaciones han sido anotadas en los registros correspondientes y se ajustan a las especificaciones establecidas.*

C4: Elaborar un programa de organización de los recursos humanos, coordinando y controlando el equipo de trabajo en los procesos de producción de animales de recría y de cebo, en función de las actividades y objetivos establecidos.

CE4.1 Explicar respuestas ante situaciones de emergencia en función de su gravedad.

CE4.2 Exponer problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar soluciones.

CE4.3 Describir procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades.

CE4.4 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de elaboración de un programa de organización de recursos humanos:

- Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades a cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.

- Asesorar técnicamente al personal del equipo en relación con el puesto de trabajo a ocupar.

- Elaborar informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades.

- Identificar los problemas surgidos en relación con los trabajos, personal y medios de producción tomando medidas para su solución.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.9; C2 respecto a CE2.11; C3 respecto a CE3.13 y C4 respecto a CE4.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de manera eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en su propia organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Implicarse en el cumplimiento del plan de calidad de la empresa y en la mejora de la seguridad y salud laborales.

Contenidos:

1. Especies de interés zootécnico

Tecnología de la producción animal.

Especies mamíferas en producción animal.

Razas: aptitudes y orientaciones productivas.

Características anatómicas y fisiológicas de interés zootécnico.

Morfología externa.

Organización y establecimiento de programas de cría.

Interpretación de índices técnico-económicos.

2. Plan de producción de la explotación

Plan de producción: objetivos, estructura y elementos configurativos.

Programa de manejo: protocolos de actuación, procedimientos y operaciones.

Programa sanitario: protocolos de actuación, procedimientos y operaciones.

Programa alimenticio: protocolos de actuación, procedimientos y operaciones.

Registros y control de la producción.

Núcleo de control de rendimientos.

Control de registros.

Medidas correctoras.

3. Manejo animal

Comportamiento animal.

Manejo animal.

Bienestar animal: minimización de las situaciones de estrés.

Causas de estrés animal.

Identificación animal: sistemas y registros.

Sistemas de inmovilización animal.

Zootécnica de la lotificación de animales: sistemas y tipos.

Sistemas, equipos y técnicas de guía, conducción, sujeción e inmovilización animal.

4. Cálculo de necesidades alimenticias en la recría y/o cebo de ganado

Tipos de alimentos.

Alimentación según especie, raza y orientación productiva.

Digestión y digestibilidad de los alimentos.

Especies vegetales y variedades forrajeras.

Manejo de praderas para el pastoreo.

Tipos de pastoreo.

Carga ganadera.

Conservación de forrajes: henificación y ensilado.

Alimentos concentrados: piensos compuestos.

Necesidades nutritivas.

Racionamiento.

Estrategias de distribución de alimentos.

Equipos de preparación, mezcla y distribución de forrajes.

Sistemas y pautas de distribución de alimentos.

Logística y gestión de compras de alimentos y otros insumos.

Importancia del agua en la alimentación del ganado.

Cálculo y necesidades.

Organización de las pesadas y sistemas de control de consumo de alimentos.

Control de crecimientos y desarrollo de los animales.

Determinación del momento óptimo de venta o sacrificio.

Control de rendimientos cárnicos de los animales de abasto.

Limpieza y mantenimiento de almacenes de alimentos.

5. Seguridad e higiene de la explotación: salud y sanidad animal

Programa de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de la explotación.

Calendario, equipos, procedimientos y productos para limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.

Prevención de riesgos laborales: procedimientos y actuaciones.

Prevención sanitaria.

Organización y control de tareas sanitarias rutinarias en la explotación.

Tratamientos higiénico-sanitarios.

Aplicación de programas sanitarios obligatorios.

Registro de tratamientos.

Aplicación de tratamientos sanitarios preventivos.

Sistemas y técnicas de aplicación de medicamentos.

Periodo de supresión de los tratamientos medicamentosos.

Residuos de compuestos farmacológicamente activos.

Observación de los animales.

Detección de animales enfermos.

Toma de muestras.

6. Organización y rutinas de trabajo en ganadería

Calendario anual de actuaciones.

Métodos generales de trabajo: rutinas.

Programación semanal de actividades.

Asesoramiento y supervisión del personal.

Selección y formación del personal.

7. Programas y soluciones informáticas específicas

La informática como herramienta en producción animal.

Aplicaciones informáticas genéricas y específicas de gestión de explotaciones ganaderas y producción ganadera.

Otras soluciones informáticas.

Integración de sistemas lectura de identificadores electrónicos en herramientas informáticas.

Transmisión telemática de datos.

Otros programas informáticos.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 150 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2,5 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión de instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE AVES Y DE HUEVOS

Nivel: 3

Código: MF1497_3

Asociado a la UC: Gestionar los procesos de producción de aves y de huevos

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Elaborar un programa de actuaciones para preparación de instalaciones y naves de una explotación avícola, en relación con la adaptación y desarrollo de grupos de aves, atendiendo a criterios económicos y de bienestar animal.

CE1.1 Establecer con criterios temporales, acciones de limpieza, desinfección y desinsectación de naves y utensilios entre la estancia de dos lotes consecutivos de aves en unas determinadas instalaciones.

CE1.2 Describir los fundamentos a tener en cuenta en la programación del control de los parámetros ambientales de explotaciones aviares.

CE1.3 Detallar las operaciones de mantenimiento del vallado perimetral exterior de las instalaciones aviares, así como otras medidas de control de las aves silvestres para asegurar el aislamiento de la explotación.

CE1.4 Detallar la información mínima que deben contener las fichas, partes de trabajo y registros para supervisar el cumplimiento de los objetivos planteados.

CE1.5 Identificar los puntos críticos que deben ser analizados en fichas, partes de trabajo y registros de archivos de una explotación avícola en relación con la preparación de las instalaciones, para supervisar el cumplimiento de los objetivos y cronograma de trabajo planteados.

CE1.6 Señalar las actuaciones a supervisar para controlar el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales en una determinada explotación ganadera.

CE1.7 Citar la normativa de protección animal que afecta a las instalaciones de la explotación.

CE1.8 En un supuesto práctico de preparación de instalaciones para albergar grupos aviares, según unas condiciones determinadas:

- Dado un determinado número de aves, considerando especie, parámetros productivos y aplicando criterios económicos y de bienestar animal, estimar tipo de instalaciones y espacio requerido.

- *Establecer, para este contingente de animales, un programa de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones que se ajuste a las necesidades de la explotación.*

- *Poner en práctica un programa de control de parámetros ambientales.*

- *Elaborar un cronograma de actuaciones y un cuadrante de trabajo y de asignación de tareas para preparar las instalaciones y naves de la explotación con el objetivo de albergar grupos aviares.*

- *Aplicar medidas de prevención de riesgos laborales.*

C2: *Elaborar un programa de actuaciones para el control del ingreso de un grupo aviar en una explotación y describir operaciones de manejo relativas a la entrada y salida de aves.*

CE2.1 Establecer con criterios temporales, actuaciones y comprobaciones en relación con la recepción y expedición de grupos de aves que ingresan o egresan de la explotación.

CE2.2 Indicar los tiempos de vacío recomendados entre la estancia de lotes consecutivos de aves en instalaciones, para garantizar la ruptura del ciclo biológico de los microorganismos que afectan a la productividad de una explotación.

CE2.3 Describir los fundamentos a tener en cuenta, para configurar lotes homogéneos de aves, atendiendo a criterios económicos y de rentabilidad.

CE2.4 Detallar secuencialmente las operaciones específicas de manejo en los sistemas todo dentro/todo fuera y multiedades.

CE2.5 Identificar los puntos críticos que deben ser analizados en las fichas, partes de trabajo y registros de los archivos de una explotación avícola en relación con el ingreso y salida de aves, para supervisar el cumplimiento de los objetivos y cronograma de trabajo planteados.

CE2.6 Señalar actuaciones para el control del cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales en una determinada explotación ganadera.

CE2.7 Citar la normativa aplicable de protección animal que afecta a la explotación.

CE2.8 En un supuesto práctico de manejo de un grupo de aves a su llegada a la explotación, según unas condiciones determinadas:

- *Comprobar la documentación sanitaria de los grupos aviares en el momento de recepción de los mismos.*

- *Establecer el número de lotes atendiendo a criterios económicos y de rentabilidad.*

- *Cumplimentar los registros en el libro de la explotación.*

- *Ordenar, o en su caso llevar a cabo, las actuaciones para garantizar la recepción de los animales en la explotación.*

- *Elaborar un cronograma de actuaciones y un cuadrante de trabajo y de asignación de tareas atendiendo a la disponibilidad de medios en la explotación.*

- *Ordenar medidas de prevención de riesgos laborales.*

C3: Comprobar que las actuaciones desarrolladas en una explotación aviar se corresponden con las señaladas en el programa sanitario y con las indicadas para restablecer la salud de los animales.

CE3.1 Detallar la información sobre actuaciones sanitarias en una explotación dada atendiendo a criterios de rentabilidad económica.

CE3.2 Describir pautas para la detección y seguimiento de aves o lotes de aves enfermas y para supervisión de estas actividades.

CE3.3 Definir actuaciones sobre aves o lotes de aves en cuarentena o ubicados en el lazareto.

CE3.4 Señalar la información a supervisar en los partes de trabajo, fichas y registros para verificar la aplicación de cuidados y tratamientos terapéuticos.

CE3.5 Justificar operaciones de control para garantizar el almacenamiento y conservación de los medicamentos en una determinada explotación.

CE3.6 Describir la importancia del mantenimiento de los registros de tratamientos, custodia de recetas, albaranes y facturas para garantizar el cumplimiento de la normativa aplicable.

CE3.7 Detallar los controles mínimos a establecer para supervisar el cumplimiento de los programas de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.

CE3.8 Identificar los puntos críticos de un programa de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización tipo, de acuerdo a especificaciones establecidas.

CE3.9 Señalar actuaciones para controlar el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales.

CE3.10 Referir medidas presentes en la normativa aplicable en relación con el bienestar animal y la protección del medio ambiente.

CE3.11 En un supuesto práctico de supervisión de un programa sanitario de la explotación, según unas condiciones establecidas:

- *Diseñar un cronograma de actuaciones sanitarias.*

- *Comprobar el cumplimiento del calendario y el cronograma del plan vacunal.*

- *Cumplimentar las altas, bajas, los tratamientos aplicados y demás incidencias en el libro de registro de la explotación.*

- Verificar las operaciones de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización en la explotación.

- Determinar si las actuaciones sobre las aves o lotes de aves ubicados en el lazareto se ajustan a los protocolos de manejo establecidos y a las prescripciones ordenadas y proponer medidas correctoras.

- Verificar el archivo de albaranes, facturas, recetas, prescripciones y la actualización del libro de tratamientos.

- Comprobar que las operaciones cumplen la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, bienestar animal y protección del medio ambiente.

C4: Determinar aspectos clave para la supervisión de la preparación, conservación, distribución y estado de los medios utilizados en la alimentación de una explotación aviar, así como elaborar un programa anual de aprovisionamiento de la explotación, calculando las necesidades de materias primas y materiales, según criterios de rentabilidad económica.

CE4.1 Señalar las características nutricionales de las materias primas y materiales susceptibles de utilizarse como alimento para aves.

CE4.2 Describir estrategias para el aprovisionamiento anual de materias alimenticias y otros productos, atendiendo a criterios de temporalidad, en la producción avícola.

CE4.3 Señalar los parámetros para la toma de decisiones en relación con las materias alimenticias objeto de acopio y tipo de almacenamiento.

CE4.4 Enumerar los parámetros para la conservación de las materias alimenticias y otros insumos empleados en alimentación de grupos aviares.

CE4.5 Elaborar un protocolo de actuación para controlar el cumplimiento del programa alimenticio respecto a operaciones de preparación y distribución de raciones alimenticias.

CE4.6 Determinar la existencia de aves, lotes de aves enfermas o con retraso de crecimiento basándose en la información zootécnica existente.

CE4.7 Identificar los puntos críticos para el control del suministro y distribución de alimentos y agua en una explotación avícola, indicando la periodicidad con la que se debe realizar.

CE4.8 Describir los elementos de distribución de agua en una explotación de acuerdo al estado productivo de las aves y al número de cabezas existente en cada lote.

CE4.9 Describir las actuaciones que garanticen el control de los índices productivos de la explotación.

CE4.10 Identificar la información que debe ser analizada para valorar las operaciones contempladas en el programa de alimentación.

CE4.11 Detallar medidas de seguimiento de las operaciones en relación con la prevención de riesgos laborales, y en su caso, señalar actuaciones que no cumplan las especificaciones del plan de prevención de la empresa.

CE4.12 En un supuesto práctico de supervisión del programa alimenticio en una explotación avícola, según unas características determinadas:

- *Calcular las necesidades anuales de materias alimenticias.*
- *Elaborar una programación anual, bajo criterios de rentabilidad económica, para el aprovisionamiento de materias alimenticias.*
- *Comprobar el estado de conservación y almacenamiento de las materias alimenticias.*
- *Verificar la distribución de materias alimenticias y agua.*
- *Supervisar los sistemas de distribución de alimentos y agua, detectando incidencias, corrigiendo las desviaciones e informando de las mismas, en caso necesario.*
- *Comprobar el funcionamiento de los elementos de distribución de agua en una explotación y si el caudal es acorde al tipo de aves alojadas.*
- *Calcular las necesidades totales de agua de una explotación teniendo en cuenta el estado productivo de las aves y el número de cabezas existente en cada lote.*
- *Comprobar «in situ» el estado sanitario del agua en distintos puntos de la explotación (% de cloro libre residual u otros desinfectantes autorizados).*
- *Identificar aves, lotes de aves enfermas o con retraso en su crecimiento y ordenar actuaciones específicas para la corrección de las alteraciones.*
- *Verificar si las actuaciones han sido anotadas en los registros correspondientes y, en su caso, se ajustan a las especificaciones de los protocolos establecidos.*

C5: Determinar puntos críticos para la organización y supervisión de las operaciones de traslado, almacenamiento y expedición de huevos, así como elaborar un programa para su recogida y manipulación, aplicando criterios de calidad y minimizando el tiempo de permanencia en la explotación aviar.

CE5.1 Detallar los sistemas de recogida y manipulación de huevos, con destino a consumo o incubación, indicando los criterios de control de calidad establecidos.

CE5.2 Indicar la información que se precisa para supervisar las operaciones de manejo de los huevos de incubación, atendiendo a criterios económicos y de rentabilidad.

CE5.3 Proponer una relación de puntos críticos para comprobar el cumplimiento del programa de control de parámetros ambientales en la incubación de huevos.

CE5.4 Seleccionar la información que se precisa para verificar la calidad en las operaciones de traslado, almacenamiento y expedición de huevos para consumo en una determinada explotación.

CE5.5 Determinar si las actuaciones realizadas sobre los huevos se ajustan a los protocolos establecidos y, en su caso, indicar las desviaciones observadas.

CE5.6 Detallar las medidas de seguimiento de las operaciones en relación con la prevención de riesgos laborales, y en su caso, señalar actuaciones que no cumplan con las especificaciones establecidas en el plan de la empresa.

CE5.7 En un supuesto práctico de recogida y/o manipulación de huevos, según unas condiciones establecidas:

- Atendiendo a los criterios de calidad establecidos, determinar huevos o partidas no aptos para consumo o incubación.

- Señalar los puntos críticos a supervisar en el control del traslado, almacenamiento y expedición de huevos destinados a consumo.

- Comprobar el cumplimiento del calendario y de las operaciones de incubación de huevos.

- Verificar el archivo de partes, estadillos y fichas de trabajo.

- Ordenar actuaciones específicas para corregir operaciones mal realizadas.

C6: Elaborar un programa de actuaciones para manejo y expedición de pollos, minimizando su tiempo de permanencia en la explotación aviar, siguiendo criterios de calidad y determinando aspectos clave para la supervisión de la aplicación del programa.

CE6.1 Describir los criterios de retirada de los pollos de la nacedora y las operaciones específicas de manejo.

CE6.2 Establecer la forma para verificar el cumplimiento de los protocolos de manejo de huevos incubados y pollos en la nacedora, a partir de los registros de trabajo o control.

CE6.3 Indicar la información que se precisa para supervisar las operaciones de manejo de pollos en la nacedora, atendiendo a criterios económicos y de rentabilidad.

CE6.4 Enumerar puntos críticos a revisar en relación con los protocolos de manejo de huevos incubados y pollos en la nacedora, para verificar su cumplimiento.

CE6.5 Determinar si las actuaciones realizadas sobre los pollos se ajustan a los protocolos establecidos y, en su caso, indicar las desviaciones observadas.

CE6.6 En un supuesto práctico de manejo y expedición de pollos de la explotación avícola, según unas condiciones establecidas:

- *Atendiendo a los criterios de calidad establecidos, identificar los pollos no aptos para ser expedidos.*
- *Señalar los puntos críticos a supervisar en el control de la expedición y carga de los pollos.*
- *Comprobar el cumplimiento del calendario y de las operaciones de manejo de los pollos en la nacedora.*
- *Verificar el correcto archivo de partes, estadillos y fichas de trabajo.*
- *Ordenar actuaciones específicas para corregir operaciones mal realizadas.*

C7: Elaborar un programa de organización de recursos humanos para procesos de producción de aves y de huevos, en función de los objetivos y actividades establecidas.

CE7.1 Explicar las respuestas ante situaciones de emergencia en función de su gravedad.

CE7.2 Exponer problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar soluciones.

CE7.3 Describir procedimientos para control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE7.4 En un supuesto práctico de elaboración de un programa de organización de recursos humanos, según unas características determinadas:

- *Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades a cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.*
- *Asesorar técnicamente al personal del equipo en relación con el puesto de trabajo a ocupar.*
- *Elaborar los informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades.*
- *Identificar los problemas surgidos en relación con los trabajos, personal y medios de producción aplicando medidas para su solución.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.8; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.11; C4 respecto a CE4.12; C5 respecto a CE5.7; C6 respecto a CE6.6 y C7 respecto a CE7.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de manera eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en su propia organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Implicarse en el cumplimiento del plan de calidad de la empresa y en la mejora de la seguridad y salud laborales.

Contenidos:

1. Especies avícolas de interés zootécnico

Censo avícola en España.

Aves: características generales.

Especies avícolas: aptitudes y orientaciones productivas.

Razas avícolas: aptitudes, orientaciones productivas, especialización y rusticidad.

Estirpes del ganado avícola de puesta.

Exterior de especies y razas: particularidades.

Fisiología: aparato digestivo y locomotor, sistema respiratorio y circulatorio.

2. Plan de explotación (reproducción y producción)

Plan de explotación: plan de reproducción y plan de producción.

Objetivos, estructura y elementos configurativos de cada uno de los planes.

Programa de manejo: protocolos de actuación, procedimientos y operaciones.

Programa sanitario: protocolos de actuación, procedimientos y operaciones.

Programa alimenticio: protocolos de actuación, procedimientos y operaciones.

Registros y control de la explotación (reproducción y producción).

Núcleo de control de rendimientos.

Control de registros.

Interpretación de índices técnico-económicos.

Medidas correctoras.

3. Manejo de poblaciones avícolas

Comportamiento en las aves.

Manejo avícola.

Bienestar animal: causas de estrés.

Sistemas, equipos y técnicas de manejo de aves.

Sistemas de inmovilización animal.

Identificación animal: sistemas y registros.

Identificación con anillas metálicas.

Fundamentos zootécnicos de la lotificación de grupos aviáres: sistemas y tipos.

Programas de iluminación en granjas avícolas.

Programas de aclimatación de la instalación.

El despicado.

El descrestado.

Otras mutilaciones.

Sexado de pollos.

4. Organización de la explotación avícola

Organización del trabajo en avicultura.

Calendario anual de actuaciones.

Métodos de trabajo: rutinas.

Programación semanal de actividades.

Asesoramiento y supervisión del personal.

Selección y formación del personal.

Anatomía y fisiología del aparato reproductor de machos y hembras.

Aves de puesta: control de peso de ponedoras.

Ciclo de puesta y muda.

Organización y establecimiento de programas de puesta: inicio, ciclo y fin del programa.

Cloquez: prevención, periodicidad en la recogida de huevos.

Aves de engorde: ganancia diaria, índice de transformación, rendimiento cárnico.

Organización y establecimiento de programas de engorde.

Relación macho-hembra en reproducción.

Infertilidad en reproductoras.

Organización y establecimiento de programas de cría.

Edad en reproducción.

Incubación: peso del huevo, control de incubabilidad y parámetros ambientales.

Planta incubadora, máquina incubadora.

Nacedora.

Clasificación de los pollos según destino.

Programas y soluciones informáticas específicas.

La informática como herramienta en avicultura.

Aplicaciones informáticas genéricas y específicas de gestión de explotaciones avícolas.

Otras soluciones informáticas.

Integración de sistemas de lectura de identificadores electrónicos en herramientas informáticas.

Transmisión telemática de datos.

5. Calidad, recogida y clasificación de los huevos para consumo

El huevo: características anatómicas y fisiológicas.

Evaluación de la calidad del huevo de consumo: espesor de la cáscara, resistencia a la rotura, consistencia de la yema, coloración y/o pigmentación. Huevos defectuosos.

Recogida y transporte de huevos en la explotación.

Clasificación y categorización de los huevos destinados a consumo.

Métodos de acondicionamiento de los huevos antes de su comercialización.

Limpieza, desinfección y almacenamiento de huevos.

Acondicionamiento de instalaciones de almacenamiento de huevos destinados a consumo.

Trazabilidad de huevos.

6. Alimentación de las aves

Tipos de alimentos.

Alimentación según especie, raza, estirpe y orientación productiva.

Digestión y digestibilidad de los alimentos.

Necesidades nutritivas.

Racionamiento y tipo de ración.

Cálculo y elaboración de raciones al coste mínimo.

Alimentos concentrados: piensos compuestos, para ponedoras, para cebo.

Piensos de iniciación y finalización.

Subproductos agroindustriales utilizados en la alimentación avícola.

Estrategias de distribución de alimentos.

Sistemas y pautas de distribución de alimentos.

Logística y gestión de compras de alimentos y otros insumos.

Otros elementos de la ración: correctores vitamínico-minerales, compuestos farmacológicamente activos.

Agua en la alimentación de las aves.

Programas de alimentación de aves reproductoras.

Cálculo y necesidades.

Limpieza y mantenimiento de almacenes de alimentos.

7. Bioseguridad e higiene de la explotación: salud y sanidad avícola

Programa de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de la explotación.

Calendario, equipos, procedimientos y productos para limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.

Prevención de riesgos laborales: procedimientos y actuaciones.

Higiene y aseo del personal de la explotación.

Prevención sanitaria.

Enfermedad.

Enfermedades parasitarias, infecciosas, metabólicas y mecánicas.

Organización y control de tareas sanitarias rutinarias en la explotación.

Tratamientos higiénico-sanitarios.

Aplicación de programas sanitarios obligatorios.

Registro de tratamientos.

Aplicación de tratamientos sanitarios preventivos.

Sistemas y modos de aplicación de medicamentos.

Periodo de supresión de los tratamientos medicamentosos.

Residuos de compuestos farmacológicamente activos.

Observación de los grupos aviares.

Detección de aves enfermas.

Toma de muestras.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 150 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2,5 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión de los procesos de producción de aves y de huevos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: GESTIÓN DE LAS INSTALACIONES, MAQUINARIA, MATERIAL Y EQUIPOS DE LA EXPLOTACIÓN GANADERA

Nivel: 3

Código: MF0536_3

Asociado a la UC: Gestionar las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Controlar las operaciones de acondicionamiento, limpieza y mantenimiento de las instalaciones ganaderas, programadas en función de las necesidades y eliminación de residuos, aprovechando los subproductos.

CE1.1 En un supuesto práctico de acondicionamiento, limpieza y mantenimiento de las instalaciones ganaderas a partir de unas condiciones establecidas:

- Controlar el uso y el funcionamiento de las instalaciones y de todos los dispositivos que contiene.

CE1.2 Determinar las actuaciones que hay que llevar a cabo antes de la introducción de animales en una estancia o instalación.

CE1.3 Reconocer los componentes de las instalaciones eléctricas, de agua, de ventilación, de calefacción y climatización y el modo de realizar su mantenimiento.

CE1.4 Identificar los equipos y productos idóneos para cada operación de limpieza, desinfección, desinsectación, desratización y acondicionamiento y sus condiciones de empleo.

CE1.5 Identificar las medidas de prevención de riesgos laborales a adoptar en las instalaciones de la explotación y en el uso de las mismas.

CE1.6 Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en las instalaciones y en la utilización de maquinaria y equipos, analizar sus causas y deducir sus consecuencias.

CE1.7 En un supuesto práctico de acondicionamiento y mantenimiento de una instalación ganadera:

- Establecer un plan de mantenimiento de la misma.

- Revisar la adecuada ubicación y accesibilidad de la misma.

- Revisar las diferentes estancias donde se ubica el ganado, tanto al aire libre como las cerradas, de manera que cumplan los siguientes requisitos: comodidad y protección suficiente para el ganado, buena localización.

- Supervisar que las condiciones de ventilación, calefacción y climatización en las instalaciones y almacenes de la explotación sean las necesarias.

- Supervisar las actuaciones que se llevan a cabo en la retirada y eliminación de residuos y subproductos generados.

- Controlar que las labores anteriores se realizan cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales, con criterios que aseguren la sanidad y la salud de los

consumidores y con las medidas sanitarias establecidas; en caso de incumplimiento, dar las instrucciones necesarias para corregir la situación.

- Programar la ejecución correcta del plan de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones, maquinaria, equipos, útiles y áreas estableciendo los procedimientos a aplicar y comprobar que se encuentran dispuestos para su funcionamiento.

C2: Programar las operaciones de mantenimiento de uso, reparaciones básicas y adaptaciones sencillas de las máquinas, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación ganadera, según el programad e mantenimiento.

CE2.1 Identificar y analizar la documentación técnica y otras fuentes de información disponibles para determinar el alcance de las posibles averías o fallos de las máquinas, material y equipos.

CE2.2 Describir las partes de un plan de mantenimiento de maquinaria, instalaciones y equipos.

CE2.3 En un supuesto práctico: elaborar el calendario y criterios objetivos de utilización de la maquinaria de acuerdo con el programa de producción establecido.

CE2.4 Enumerar las fichas y partes de trabajo necesarios para controlar los equipos y máquinas según el programa de mantenimiento elaborado.

CE2.5 Determinar las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia, en maquinaria y equipos de la explotación, incluyendo las indicaciones e instrucciones técnicas en un programa de mantenimiento.

CE2.6 En un supuesto práctico de mantenimiento de una máquina o equipo, con sus especificaciones técnicas y de utilización:

- Ordenar, la documentación técnica y otras fuentes de información disponibles para determinar el alcance de las posibles averías o fallos de las máquinas, material y equipos.

- Elaborar un programa de mantenimiento y de registro de las operaciones, teniendo en cuenta: las indicaciones del fabricante, la carga y tipo de trabajo de la máquina, las incidencias, desgastes y averías producidas.

- Planificar las necesidades de implementos o insumos, recambios y materiales para llevar a cabo el programa de mantenimiento.

- Elaborar un plan de mantenimiento preventivo (de primer nivel) a corto y medio plazo de la maquinaria y equipos (engrasas, limpiezas, cambio de aceites y filtros, entre otros) teniendo en cuenta los métodos de trabajo, la ordenación de las fases del mismo y tratando de optimizar costes y tiempos de trabajo.

- Elaborar un calendario y criterios objetivos de utilización de la maquinaria.

- Elaborar fichas y partes de trabajo indicando tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas para controlar los equipos y máquinas según el programa de mantenimiento elaborado.

C3: Controlar la utilización de la maquinaria, instalaciones y equipos ganaderos, evitando daños provocados por el mal uso de la misma.

CE3.1 Describir los dispositivos de regulación y control de los equipos.

CE3.2 Enumerar los parámetros técnicos para el control del funcionamiento de un equipo y sus valores según el trabajo a realizar y las características del equipo.

CE3.3 Analizar las causas que producen anomalías de funcionamiento de los equipos: regulación descuidada, mantenimiento inadecuado, desgaste, obsolescencia u otras, indicando las posibles soluciones.

CE3.4 Valorar el nivel óptimo de funcionamiento y de resultados del trabajo.

CE3.5 Explicar los criterios objetivos para la correcta utilización de la maquinaria y equipos, según los manuales y planes de uso.

CE3.6 Describir las normas para la prevención de riesgos laborales en el manejo de máquinas, equipos e instalaciones.

CE3.7 En un supuesto práctico de supervisión del uso de una maquinaria, instalación o equipo en una explotación ganadera:

- Comprobar el estado y preparación de la maquinaria, instalación o equipo antes de su uso.

- Controlar que en el proceso de accionamiento de las diversas funciones de los equipos se siguen las indicaciones del fabricante.

- Controlar que el uso es el adecuado a las características de la maquinaria, instalación o equipo ganadero y al trabajo que realiza.

- Aplicar con rapidez, en caso de accidente, las técnicas de asistencia sanitaria básicas y de primeros auxilios.

- Calcular las capacidades de trabajo, rendimientos y eficiencias de la maquinaria y equipos, con ayuda, si así se estima, de soportes informáticos.

- Registrar en soporte informático los partes diarios de trabajo, que indiquen tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas.

- Controlar que todas las operaciones se llevan a cabo cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales; en caso de incumplimiento, se dan las instrucciones necesarias para corregir la situación.

- Concienciar sobre la importancia que tiene el uso de la maquinaria y equipos en el mantenimiento del medio natural.

C4: Controlar las operaciones de mantenimiento de uso, reparaciones básicas y adaptaciones sencillas de las máquinas, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación ganadera.

CE4.1 Identificar las averías producidas y las operaciones de reparación y mantenimiento que necesitan personal cualificado.

CE4.2 Reconocer los útiles y herramientas necesarios para realizar las operaciones de mantenimiento de primer nivel y reparación básica.

CE4.3 Describir las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia en maquinaria e instalaciones, teniendo en cuenta las instrucciones técnicas requeridas.

CE4.4 Describir las características más importantes de los implementos, recambios y materiales utilizados en el mantenimiento de equipos ganaderos.

CE4.5 Describir las normas para la prevención de riesgos laborales en el mantenimiento de máquinas, equipos e instalaciones.

CE4.6 Definir las condiciones y procedimientos que hay que seguir en las operaciones de mantenimiento para una correcta aplicación de las normas de prevención de riesgos laborales para el tratamiento de residuos y preservando el medio ambiente.

CE4.7 En un supuesto práctico de coordinación de operaciones de mantenimiento de una instalación, maquinaria o equipo en una empresa ganadera:

- Determinar las operaciones de mantenimiento y su periodicidad.

- Controlar las operaciones de revisión, mantenimiento periódico, reparaciones básicas, sustitución de elementos o piezas averiadas y las puestas a punto de la maquinaria, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación para que se realicen en tiempo, medios y forma establecidos y con las medidas de seguridad correctas con operaciones sencillas, si procede, repuestos adecuados y siguiendo instrucciones específicas con los procedimientos y periodicidad indicados en los manuales y/o protocolos establecidos.

- Gestionar el registro de las operaciones de mantenimiento realizadas y la adquisición de recambios y otros materiales de mantenimiento.

- Verificar que los elementos y piezas averiadas son sustituidas por el material adecuado y siguiendo los procedimientos de trabajo y medidas de seguridad correctas.

- Verificar el funcionamiento de los equipos e instalaciones después de su mantenimiento y si es preciso, se comprueba que responde a los criterios de homologación establecidos, realizando un control final.

- Supervisar la maquinaria comprobando que está adaptada a lo establecido en el Código de la Circulación y a la normativa complementaria cuando tienen que circular por las vías públicas.

- *Controlar que las operaciones de mantenimiento incluidas se realizan cumpliendo el plan de prevención de riesgos laborales y la normativa medio ambiental de gestión de residuos; en caso de incumplimiento, tomar las medidas necesarias para corregir la situación.*

- *Calcular los costes de mantenimiento.*

C5: Organizar la instalación y gestión de un taller en función de las necesidades de mantenimiento y reparaciones cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales.

CE5.1 Enumerar la documentación técnica necesaria para la provisión y funcionamiento de los equipos del taller y la realización de las operaciones de reparación y mantenimiento.

CE5.2 Describir las principales técnicas de diagnosis y reparación en máquinas y equipos ganaderos.

CE5.3 Enumerar y describir equipos de medida y prueba para la diagnosis y reparación de las averías básicas.

CE5.4 Describir los procedimientos, métodos y tiempos orientativos para las operaciones de reparación y mantenimiento.

CE5.5 Describir los equipos de taller para la reparación y mantenimiento de la empresa y maquinaria ganadera.

CE5.6 Describir los implementos, recambios y materiales necesarios para realizar las operaciones de taller y sus condiciones de almacenamiento.

CE5.7 Describir los sistemas de almacenamiento y eliminación, de los residuos del taller, respetuosos con el medio ambiente.

CE5.8 En un supuesto práctico de un taller para reparación y mantenimiento de un parque de maquinaria a partir de unas condiciones establecidas:

- *Realizar un informe técnico con la información necesaria para identificar las averías a reparar en un taller especializado y aquellas que con reparaciones básicas puedan realizarse en el taller.*

- *Enumerar los equipos y materiales necesarios para su reparación y mantenimiento.*

- *Distribuir las zonas de un taller y la disposición de los equipos, incluyendo el almacenaje de recambios y materiales.*

- *Diseñar órdenes de reparación, partes de trabajo, tablas de diagnosis y la documentación técnica necesaria para la correcta organización del trabajo de taller.*

- *Fijar los procedimientos y normas de trabajo verificando que se cumplen los requisitos de seguridad e higiene.*

- *Distribuir el trabajo de taller.*

- *Controlar y verificar la calidad del trabajo de taller.*
- *Determinar los costes de las reparaciones más frecuentes.*

C6: Elaborar informes técnicos de adquisición, renovación o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones en una empresa ganadera en función de su rentabilidad y del plan de producción.

CE6.1 Describir los equipos y máquinas necesarios en una empresa ganadera en función de su plan de producción.

CE6.2 Analizar las dimensiones y características técnicas de los equipos teniendo en cuenta:

- *Las capacidades de trabajo requeridas para las operaciones previstas en el plan de producción.*
- *Las características de la zona, que influyen en las posibilidades de mecanización.*
- *Costes horarios y costes por unidad de producción para diferentes alternativas de adquisición, alquiler o propiedad compartida.*

CE6.3 Analizar la documentación técnica y comercial sobre los equipos y máquinas a adquirir.

CE6.4 Describir los criterios técnico-económicos para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos en el momento adecuado.

CE6.5 Analizar la adaptación de los equipos, aperos e instalaciones ya existentes al plan de producción en función del grado de utilización y su rentabilidad.

CE6.6 En un supuesto práctico de mejora del parque de maquinaria en una empresa ganadera:

- *Enunciar las mejoras de un parque de maquinaria ganadera, para su mejor adaptación a la empresa.*
- *Identificar los equipos, aperos, máquinas e instalaciones necesarias.*
- *Definir las necesidades de tractores y elementos de tracción.*
- *Describir detalladamente sus dimensiones y características técnicas adecuadas.*

CE6.7 En un supuesto práctico de elaboración de informes técnicos en una empresa ganadera:

- *Establecer los equipos que interese alquilar, compartir o tener en exclusiva.*
- *Programar el momento idóneo para la adquisición en función del plan de producción.*

- Valorar ofertas comerciales para la adquisición de un equipo.
- Proponer mejoras de uso, renovación o adquisiciones del parque de maquinaria.
- Presentar pliegos de condiciones para la adquisición de equipos e instalaciones en una empresa ganadera.

C7: Coordinar los recursos humanos necesarios en el mantenimiento y utilización de las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera, para garantizar unos rendimientos adecuados, en función de los objetivos y actividades establecidas.

CE7.1 En un supuesto práctico de coordinación de recursos humanos en una explotación ganadera:

- Coordinar la respuesta ante situaciones de emergencia valorando la gravedad, parando los trabajos, comunicando la contingencia y aplicando el plan correspondiente.

CE7.2 Identificar los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

CE7.3 Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE7.4 En un supuesto práctico de organización de los recursos humanos en el mantenimiento de unas instalaciones ganaderas:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.

- Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades para cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos.

- Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

- Elaborar los informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.

- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción tomando las medidas necesarias para su solución.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.1 y CE1.7; C2 respecto a CE2.3 y CE2.6; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a CE4.7; C5 respecto a CE5.8; C6 respecto a CE6.2, CE6.6 y CE6.7; C7 respecto a CE7.1 y CE7.4.

Otras capacidades:

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Favorecer el desarrollo profesional y personal en el equipo de trabajo.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos, así como a situaciones o contextos nuevos.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Contenidos:

1. Instalaciones de la explotación ganadera. Utilización

Tipos y sistemas de alojamientos e instalaciones de la explotación ganadera. Sistemas de estabulación: ventajas e inconvenientes. El establo: orientación y distribución. Cobertizos de campo. Instalaciones para ejercitación. Instalaciones para trabajo. Instalaciones para cebo. Mangas. Pasillos. Baños. Sistemas de cercado. Tipos. Tendido y tensado de alambres. Pasos y puertas de acceso. Pastor eléctrico: tipos. Instalaciones de almacenaje, preparación y distribución de piensos y forrajes. Preparación y distribución de alimentación sólida y/o líquida. Comederos. Construcciones anexas al establo para conservar henos y forrajes. Instalaciones de almacenaje y conservación de maquinaria, material, equipos. Instalaciones de almacenaje de insumos: productos tóxicos y/o peligrosos, combustibles, productos inflamables, lubricantes, Utilización responsable de las instalaciones. Riesgos. Prevención de accidentes y daños en el uso de instalaciones. Primeros auxilios y situaciones de emergencia. Elementos de protección de las instalaciones y personales. Manipulación, almacenaje y registro de medicamentos, residuos y subproductos. Preservación del medio ambiente durante la utilización de las instalaciones.

2. Sistemas auxiliares de la instalación: agua, electricidad, calefacción, ventilación y climatización

Exigencias ambientales de las instalaciones: humedad, iluminación, ventilación, acondicionamiento de calor o frío. Sistemas automáticos de control del ambiente. Instalaciones de agua: depósitos, red, bebederos, filtros, bombas, equipos de desinfección. Instalaciones eléctricas: distribución de baja tensión, alumbrado, fuerza. Motores eléctricos: fundamentos y tipos, conexión y paro. Cuadros eléctricos, protección. Instalaciones de calefacción, ventilación y climatización: fundamentos de la transmisión del calor, distribución, circuitos, cambiadores de calor. Otras instalaciones auxiliares: transmisión de potencia mecánica, poleas, reductores, engranajes, variadores de velocidad, ejes. Energía solar y biogás.

3. Gestión de la utilización y mantenimiento básico y de primer nivel. Maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera

Necesidades específicas de maquinaria, material y equipos. Tipos, componentes, regulación básica y de trabajo. Adaptaciones. Utilización responsable de la maquinaria, material y equipos. Riesgos. Prevención de accidentes y daños en el uso de la maquinaria, material y equipos. Primeros auxilios y situaciones de emergencia. Elementos de protección de la maquinaria, material y equipos. Elementos de protección personal. Preservación del medio ambiente durante la utilización de la maquinaria, material y equipos. Reparaciones básicas y de primer nivel de maquinaria, material y equipos. Manuales de mantenimiento. Lubricantes. Combustibles. Otros materiales.

4. Higiene de las instalaciones

La higiene de las instalaciones: limpieza, desinfección, desinsectación y desratización. Maquinaria, material y equipos: componentes, regulación, mantenimiento. Productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización. Productos zoonosanitarios de naturaleza química y/o biológica utilizados en la limpieza, desinfección, desinsectación

y desratización de instalaciones, maquinaria, material y equipos. Características de los compuestos. Principios activos. Repercusiones sobre el medio ambiente. Sistemas de limpieza, almacenamiento y valorización de estiércol. Instalaciones para la gestión y aprovechamiento de subproductos. Técnicas de valorización de subproductos. Eliminación de subproductos ganaderos: sistemas de eliminación, problemas medioambientales que plantea. Instalaciones para la eliminación de residuos orgánicos, químicos y biológicos. Mantenimiento higiénico de instalaciones, maquinaria, material y equipos. Recepción, limpieza y desinfección de vehículos de transporte de ganado.

5. Gestión de recursos humanos y normativa aplicable relacionados con la gestión de instalaciones en explotaciones ganaderas

Necesidades de personal. Asignación de trabajos. Organización del trabajo. Asesoramiento y supervisión del personal. Normas sobre construcciones de instalaciones ganaderas. Normas sobre la aplicación y/o utilización de productos zoonosanitarios. Normas referentes a necesidades medio-ambientales.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión de las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO XV

(Sustituye al anexo CDLXVI establecido por el Real Decreto 715/2010, de 28 de mayo)

Cualificación profesional: Gestión de los aprovechamientos cinegético-piscícolas

Familia Profesional: Agraria

Nivel: 3

Código: AGA466_3

Competencia general

Programar, organizar y supervisar los trabajos de inventario y repoblación de las especies animales y vegetales del hábitat natural y de mejora del hábitat de las especies cinegéticas y acuícolas continentales, controlando las poblaciones de predadores, gestionando los recursos materiales y humanos disponibles, siguiendo protocolos establecidos por responsables superiores, así como criterios de calidad, bioseguridad y rentabilidad económica y cumpliendo la normativa aplicable referente a bienestar animal, protección medioambiental, prevención de riesgos laborales, patrimonio natural y biodiversidad.

Unidades de competencia

UC1486_3: Organizar y supervisar las operaciones de inventario y seguimiento del hábitat natural

UC1498_3: Gestionar los trabajos derivados de la planificación y seguimiento del hábitat acuícola continental

UC1499_3: Gestionar los trabajos derivados de la planificación del hábitat de las especies cinegéticas

UC1500_3: Gestionar las repoblaciones de especies cinegéticas

UC1501_3: Controlar las poblaciones de predadores de las especies acuícolas continentales y cinegéticas

UC0730_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el área de forestal en actividades relacionadas con la gestión de los aprovechamientos cinegético-piscícolas, en entidades de naturaleza pública o privada en empresas de tamaño pequeño, mediano o grande, tanto por cuenta propia como ajena, con independencia de su forma jurídica. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector agrario, dentro del subsector forestal y en el ámbito de la gestión cinegético-piscícola, en actividades productivas desarrolladas en administraciones públicas y empresas dedicadas al inventariado, planificación y gestión del hábitat natural, gestión de cotos de caza, gestión de las poblaciones piscícolas y astacícolas, repoblación, adecuación y mantenimiento del hábitat acuícola continental.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Coordinadores de trabajos de vigilancia rural

Encargados o capataces de actividades de asistencia técnica para el inventariado, planificación y seguimiento del hábitat acuícola continental y del hábitat de las especies cinegéticas

Encargados o capataces de repoblaciones cinegéticas, piscícolas y astacícolas

Encargados de parque natural, reserva de caza de la administración, coto público, entre otros, tanto de la administración como de universidades-centros de investigación

Encargados de empresas de turismo cinegético-piscícola

Trabajadores especializados en actividades de control legal de depredadores o especies invasoras

Encargados o capataces de trabajos de adecuación del hábitat acuícola continental y de las especies cinegéticas

Formación Asociada (750 horas)

Módulos Formativos

MF1486_3: Inventario y seguimiento del hábitat natural (120 horas)

MF1498_3: Gestión de los trabajos sobre el hábitat acuícola continental (120 horas)

MF1499_3: Gestión de los trabajos sobre el hábitat de las especies cinegéticas (120 horas)

MF1500_3: Gestión de las repoblaciones de especies cinegéticas (120 horas)

MF1501_3: Control de las poblaciones de predadores de las especies acuícolas continentales y cinegéticas (120 horas)

MF0730_3: Gestión de la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal (150 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: ORGANIZAR Y SUPERVISAR LAS OPERACIONES DE INVENTARIO Y SEGUIMIENTO DEL HÁBITAT NATURAL

Nivel: 3

Código: UC1486_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Obtener, a partir de mapas, planos y ortofotografías, los datos requeridos para organizar las operaciones de, seguimiento y gestión de los ecosistemas, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, y verificando que se cumplen el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa, la normativa aplicable de protección medioambiental y la específica de las actividades a realizar.

CR1.1 Los itinerarios entre puntos del terreno, así como la orientación en el mismo, se obtienen a partir de la interpretación de mapas, planos y ortofotografías, pudiendo seleccionar el itinerario o ruta que mejor se adapte al trabajo a realizar.

CR1.2 Las distancias entre puntos del mapa, ortofotografía o plano se calculan, usando diferentes medios (regla, escalímetro, curvímetro, entre otros), obteniendo datos gráficos y numéricos.

CR1.3 Las superficies y pendientes se calculan, aplicando el método requerido para obtener el resultado con el grado de precisión establecida.

CR1.4 Los accidentes del terreno (vaguadas, divisorias, cuencas hidrológicas, cortados, entre otros) se localizan sobre el mapa o plano, interpretando el relieve a partir de las curvas de nivel para inventariar el sistema forestal.

CR1.5 Los caminos, vías de circulación y otros elementos constructivos se identifican sobre el mapa, ortofotografía o plano para tenerlos en cuenta en el inventariado, seguimiento y gestión de los ecosistemas.

CR1.6 Los perfiles longitudinales de recorridos marcados sobre el mapa se dibujan, ajustando las escalas horizontal y vertical a las necesidades de la representación, para analizar el relieve y prever las dificultades de desplazamiento.

CR1.7 Los puntos de interés e hitos característicos del ecosistema se identifican, referenciándolos por sus coordenadas, tanto en campo como en el gabinete.

CR1.8 Los medios, aparatos, equipos y herramientas utilizados en las operaciones de inventariado, seguimiento y gestión de los ecosistemas se controlan, verificando que la selección, manejo y mantenimiento se lleva a cabo, conforme a especificaciones técnicas.

RP2: Organizar los trabajos de inventario de la fauna para su gestión sostenible, siguiendo protocolos, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, y verificando que se cumplen el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa, la normativa aplicable de protección medioambiental y la específica de las actividades a realizar.

CR2.1 La actividad diaria de los trabajos de inventario de la fauna se organiza en función de los protocolos de actuación proporcionados y la información disponible sobre la zona de trabajo, y previendo los medios materiales requeridos, para obtener los datos de campo establecidos.

CR2.2 Los puntos, transectos o parcelas de muestreo se localizan, conforme al método requerido para realizar el inventario.

CR2.3 Los trabajos de inventario de la fauna se establecen de forma que la toma de datos se realice con exactitud y precisión, siguiendo los protocolos establecidos, conforme al tipo de inventario.

CR2.4 Los trabajos sobre la variedad de las especies y el estado de sus poblaciones se controlan, mediante la elaboración de informes, a partir de los datos tomados en campo o por estimación visual, para la gestión ordenada y sostenible de las mismas.

CR2.5 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de inventario de la fauna se controlan, supervisando que la selección, manejo y mantenimiento, son los requeridos para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizan los riesgos que comporta su uso.

RP3: Organizar los trabajos de inventario de la vegetación para su gestión sostenible, siguiendo protocolos, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, y verificando

que se cumplen el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa, la normativa aplicable de protección medioambiental y la específica de las actividades a realizar.

CR3.1 La actividad diaria de los trabajos de inventario de la vegetación se organiza, en función de los protocolos de actuación proporcionados y la información disponible sobre la zona de trabajo, y previendo los medios materiales requeridos, para obtener los datos de campo establecidos.

CR3.2 Los puntos de muestreo se localizan, conforme al método requerido para realizar el inventario.

CR3.3 La parcela de inventario de la vegetación se replantea, conforme al método requerido.

CR3.4 Los trabajos de toma de datos del medio físico y de inventario de la vegetación se establecen, de forma que las tomas de las medidas requeridas se realicen con exactitud y precisión, siguiendo los protocolos establecidos, conforme al tipo de inventario.

CR3.5 Los datos obtenidos de la toma de muestras de la vegetación se registran, anotando la especie, frecuencia, densidad y porcentaje de recubrimiento o cobertura, en los soportes establecidos.

CR3.6 Los medios, equipos, máquinas y herramientas seleccionados en los trabajos de inventario de la vegetación se controlan, supervisando que se mantienen en estado de uso, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

RP4: Coordinar y distribuir los recursos humanos y técnicos requeridos en las operaciones de inventario y seguimiento del hábitat natural, para su optimización en función de las actividades y objetivos establecidos y comprobando el cumplimiento de la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

CR4.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento en las operaciones de inventariado y seguimiento del hábitat natural se programan, diseñando en un organigrama la ruta de trabajo, teniendo en función de las actividades y la cualificación de las personas disponibles.

CR4.2 Los recursos humanos se distribuyen de acuerdo a las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

CR4.3 Las tareas y responsabilidades se asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos establecidos con la mayor eficacia posible.

CR4.4 Los trabajos de inventariado del hábitat natural se supervisan, verificando el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales y, en caso contrario, dando las instrucciones requeridas para su corrección.

CR4.5 Los problemas planteados en relación con los trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican, registrándolos en un informe de incidencias para tomar las medidas correctoras que facilite la solución de los mismos.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Vehículo todoterreno y remolques. Prismáticos, telémetros, telescopios. Clisímetros, clinómetros, brújulas, aparatos GPS y Estaciones Totales. Cartografía. Aparatos de medida: reglas, escalímetros, curvímetros y planímetros, forcípulas e hipsómetros manuales y electrónicos, calibradores de corteza, martillos de sondeo, entre otros. Relascopio y estereoscopio de campo y barrena para el cálculo de edades. Estacas, jalones, cuerdas y cadenas. Prensas para herbarios. Mapas, planos y ortofotografías. Agendas electrónicas. Aparatos de radiocomunicación. Teléfonos móviles. Equipos y programas informáticos. Cámara fotográfica digital y aparatos de grabación de video y audio. Equipos de Protección Individual (EPI's). Equipos y material de primeros auxilios.

Productos y resultados:

Puntos georreferenciados y relieve interpretado sobre la cartografía y en el terreno. Organización y control de los trabajos de inventario de la fauna para su gestión sostenible. Organización de los trabajos de inventario de la vegetación para su gestión sostenible. Recursos humanos, coordinados. Puntos localizados, parcelas de inventario localizadas, replanteadas y medidas. Datos de muestreo e inventario anotados. Vegetación cartografiada. Presencia, densidad y frecuencia de especies animales y vegetales comprobadas. Censos de animales completados. Recursos humanos coordinados.

Información utilizada o generada:

Guías de campo de plantas y animales. Guías de huellas y señales. Grabaciones con cantos de aves. Catálogos de material e instrumental de dasometría y de estudios ecológicos. Catálogos de especies forestales. Manuales sobre inventario forestal, sobre cartografía y muestreo de la vegetación y sobre censo de animales. Protocolos específicos de inventarios de la vegetación y censos animales. Libros de registro y control de inventarios y seguimiento. Manuales de utilización y mantenimiento de herramientas y equipos. Plan de trabajo, organigrama y cronograma de actividades. Programa y medidas de bioseguridad. Registros de Incidencias y medidas correctoras. Código de circulación y normativa complementaria. Manual de técnicas sanitarias básicas y primeros auxilios. Planes de Prevención de Riesgos Laborales y Planes de Seguridad. Criterios de calidad y técnico-económicos. Normativa medioambiental. Normativa de bienestar animal. Normativa vigente sobre seguridad Normativa laboral. Normativa específica aplicable.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: GESTIONAR LOS TRABAJOS DERIVADOS DE LA PLANIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL HÁBITAT ACUÍCOLA CONTINENTAL**Nivel: 3****Código: UC1498_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Organizar los trabajos de gestión del hábitat acuícola continental y de otras comunidades acuáticas, para mantener su equilibrio, según el plan elaborado y protocolos de trabajo y comprobando el cumplimiento de las condiciones de calidad y seguridad establecidas y de la normativa aplicable de bienestar animal y protección medioambiental.

CR1.1 Los equipos, materiales y herramientas de captura, manipulación y transporte utilizados en los trabajos de gestión del hábitat acuícola continental se controlan, supervisando el funcionamiento, estado y almacenaje, realizando la reposición en su caso.

CR1.2 Las operaciones de selección en piscifactoría, extracción, transporte de ejemplares destinados a la repoblación de ríos y masas de agua continentales se organizan en función de las condiciones establecidas en los protocolos de aplicación.

CR1.3 Los puntos de liberación de especies acuícolas continentales lícitos requeridos se seleccionan, en función de las especificaciones establecidas en los protocolos de aplicación.

CR1.4 Los trabajos de captura de especies acuícolas continentales se establecen, determinando los procedimientos de captura, manipulación y marcado, en su caso, transporte y liberación, en condiciones de mínima lesividad para los ejemplares obtenidos, cumpliendo los protocolos establecidos.

CR1.5 La aparición de mortandades masivas y la localización de su foco entre otros datos u observaciones pertinentes se controlan, mediante la elaboración de informes, para evitar su propagación y aplicar los protocolos requeridos.

CR1.6 La retirada de animales muertos se organiza, eliminándolos, según los protocolos establecidos.

CR1.7 Las muestras de agua y/o de ejemplares muertos se supervisan, enviándolas, en su caso, al laboratorio, según los procedimientos establecidos y garantizando su conservación y cadena de custodia.

RP2: Organizar los trabajos de gestión del álveo o cauce, para la conservación y aprovechamiento ordenado del ecosistema fluvial y lacustre, conforme al plan elaborado, comprobando el cumplimiento de las condiciones de calidad y seguridad establecidas y la normativa aplicable de bienestar animal y protección medioambiental.

CR2.1 Los equipos, materiales y herramientas utilizados en los trabajos de gestión del álveo o cauce se controlan, verificando su funcionamiento, estado, limpieza y almacenaje, realizando la reposición en su caso.

CR2.2 Los trabajos de localización y acondicionamiento de frezaderos o zonas de puesta de las especies acuáticas continentales se organizan, conforme al plan elaborado.

CR2.3 Los trabajos de mantenimiento del álveo o cauce se establecen, considerando la disposición de los elementos de mejora del cauce o álveo, retirada de restos y detritus, cortas o podas de vegetación dentro del cauce, entre otros, cumpliendo con la planificación elaborada para el río o masa de agua continental.

CR2.4 Los trabajos de localización y en su caso, de eliminación de obstáculos naturales o artificiales se establecen de forma que no impiden el desplazamiento de las especies acuáticas continentales, de acuerdo a la planificación elaborada para el río o masa de agua continental.

CR2.5 La ubicación de los diferentes elementos e infraestructuras (escalas, pasos de peces, capturaderos o dispositivos para el conteo de peces, entre otros) se replantea de acuerdo con la planificación elaborada para el río o masa de agua continental.

CR2.6 La construcción y mantenimiento de los elementos e infraestructuras se organizan de acuerdo con la ubicación determinada, considerando escalas, pasos de peces, capturaderos o dispositivos para el conteo de peces, entre otros.

CR2.7 Los trabajos de control de ajuste del caudal circulante se determinan en función del caudal ecológico establecido, considerando las extracciones legales, localización y cuantificación de extracciones ilegales, canales y acequias, entre otros.

CR2.8 Los trabajos de gestión del álveo o cauce (localización y acondicionamiento de frezaderos, construcción y mantenimiento de los elementos e infraestructuras y control de ajuste del caudal circulante, entre otros) se controlan, elaborando informes a partir de los datos procedentes de su seguimiento.

CR2.9 La recogida de muestras de agua del cauce, o de los vertidos para el seguimiento de efluentes autorizados o ilegales se controla, o realiza en su caso, verificando su conservación y que no se rompe la custodia de la muestra para su envío al laboratorio.

RP3: Organizar la ejecución de los trabajos de gestión de la ribera y sus instalaciones, para la conservación y aprovechamiento ordenado del ecosistema fluvial y lacustre, conforme al plan elaborado, comprobando el cumplimiento de las condiciones de calidad y seguridad establecidas y normativa aplicable de protección medioambiental.

CR3.1 Los equipos, materiales y herramientas utilizados en los trabajos de gestión de ribera y sus instalaciones se controlan, verificando el funcionamiento, estado y almacenaje, realizando la reposición en su caso.

CR3.2 Los trabajos de mantenimiento de la ribera se establecen, en función de la retirada de restos y detritus, vertidos incontrolados, desbroces de matorral en su caso, o eliminación de ejemplares de flora catalogada como invasora, entre otros, cumpliendo con la planificación elaborada para el río o masa de agua continental.

CR3.3 Los trabajos de repoblación forestal se establecen, considerando la obtención de varetas y/o estaquillas, repoblación, reposición de marras, entre otros que pueden desarrollarse en la ribera, cumpliendo con la planificación elaborada para el río o masa de agua continental.

CR3.4 La ubicación de los diferentes elementos e infraestructuras de la ribera de los ríos y masas de agua continentales (señalización, posturas para la pesca, refugios, vallados de protección, pasarelas, entre otros) se replantea, de acuerdo con la planificación elaborada para el río o masa de agua continental.

CR3.5 La construcción y mantenimiento de los elementos e infraestructuras de la ribera de los ríos y masas de agua continentales se organizan, en función de su ubicación.

CR3.6 Los trabajos de gestión de la ribera y sus instalaciones (mantenimiento de la ribera, repoblación forestal, construcción y mantenimiento de los elementos e

infraestructuras, entre otros), se controlan, elaborando informes de su seguimiento y proponiendo medidas correctoras en caso requerido.

RP4: Organizar el desarrollo de los trabajos de seguimiento del medio fluvial y lacustre, para su conservación, aprovechamiento ordenado, información y asesoramiento de los usuarios, conforme al plan elaborado, comprobando el cumplimiento de las condiciones de calidad y seguridad establecidas y normativa aplicable de bienestar animal y protección medioambiental.

CR4.1 Los equipos, materiales y herramientas utilizados en los trabajos de seguimiento del medio fluvial y lacustre se supervisan, verificando el funcionamiento, estado y almacenaje, efectuando la reposición en su caso para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR4.2 Los trabajos de asesoramiento e información a los usuarios de los tramos de pesca (calidad de las posturas de pesca, artes a aplicar, seguridad y condicionantes ambientales, calendarios de pesca, entre otros) se organizan, de forma que se facilite la práctica de la actividad de pesca, en las condiciones ecológicas, ambientales y de seguridad establecidas.

CR4.3 La actividad de pesca se controla, mediante la elaboración de informes relacionados con el número de pescadores, número de capturas y especies capturadas para su seguimiento.

CR4.4 Los trabajos de seguimiento del medio fluvial y lacustre se organizan, en relación con la prevención y detección de furtivismo, prevención de riesgos para usuarios y trabajadores, entre otras consideraciones, conforme al plan elaborado.

CR4.5 Los trabajos de seguimiento del medio fluvial y lacustre se controlan, mediante la elaboración de informes a partir de los datos procedentes de su seguimiento, proponiendo medidas correctoras en el caso requerido.

RP5: Coordinar los recursos humanos programando actuaciones para la planificación del hábitat acuícola continental, en función de la consecución de objetivos, verificando el cumplimiento de la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

CR5.1 Los trabajos y las directrices de funcionamiento se programan, diseñando un organigrama y ruta de trabajo teniendo en cuenta la naturaleza de las actividades y la cualificación de las personas disponibles.

CR5.2 Los recursos humanos se distribuyen, adaptando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo derivados de la planificación del hábitat acuícola continental.

CR5.3 Los trabajos se supervisan, detectando las anomalías producidas y dictando, en su caso, las instrucciones requeridas para su corrección.

CR5.4 Las tareas y responsabilidades se asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos establecidos con la mayor eficacia posible.

CR5.5 El personal de nueva incorporación se asesora técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

CR5.6 Las labores y operaciones de coordinación y control de los recursos humanos se organizan y controlan, bajo criterios de idoneidad y de rentabilidad.

CR5.7 Los informes y partes del trabajo a elaborar se establecen, controlando horas, condiciones de trabajo, costes, rendimiento y evaluando los resultados de las actividades.

CR5.8 Los problemas planteados referentes a tareas, personal y medios de producción se identifican y valoran, registrándolos en un informe de incidencias y medidas correctoras que faciliten soluciones.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Vehículo y moto todoterreno. Vehículos especialmente adaptados para el transporte de peces. Embarcaciones. Prismáticos y telescopios para observación de fauna acuática. Equipos de pesca eléctrica, salabres, redes (para peces y especiales para macroinvertebrados), redes, equipos de toma de muestras de agua y para la estabilización de las muestras. Equipos de extracción, muestreo, trasvase y clasificación de individuos en piscifactoría. Equipos de oxigenación. Equipos especiales para la toma de muestras de tejidos. Neveras portátiles. Equipos, máquinas y herramientas especiales para la siega de plantas acuáticas. Agendas electrónicas. Equipos de radiocomunicación. Teléfono móvil. Equipos y programas informáticos. Equipos de Protección Individual (EPI's).

Productos y resultados:

Organización de los trabajos de gestión del hábitat acuícola continental y de otras comunidades acuáticas. Organización y control del desarrollo de los trabajos de gestión del álveo o cauce. Organización y control de la ejecución de los trabajos de gestión de la ribera y de las instalaciones situadas en la misma. Organización y control del desarrollo de los trabajos de seguimiento del medio fluvial y lacustre e información y asesoramiento a los usuarios. Tramos de pesca mejorados con arreglo a la seguridad de los usuarios y preparados para el ejercicio efectivo de la pesca. Coordinación de los recursos humanos, requeridos para los trabajos derivados de la planificación del hábitat acuícola continental.

Información utilizada o generada:

Manuales de identificación de especies acuícolas continentales. Manuales de identificación de especies vegetales propias de cauce y ribera. Manuales de identificación de especies invasoras (flora) y predatoras no protegidas (fauna). Planes de gestión de ríos. Normativa sobre pesca. Partes de trabajo. Estadillos de campo. Plan de trabajo, organigrama y cronograma de actividades. Programa y medidas de bioseguridad. Registros de Incidencias y medidas correctoras. Informes de gestión del hábitat acuícola continental. Manuales técnicos de utilización y mantenimiento de maquinaria, herramientas y equipos. Código de circulación y normativa complementaria. Manual de técnicas sanitarias básicas y primeros auxilios. Planes de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad. Criterios de calidad. Normativa medioambiental. Normativa específica.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: GESTIONAR LOS TRABAJOS DERIVADOS DE LA PLANIFICACIÓN DEL HÁBITAT DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS

Nivel: 3

Código: UC1499_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Organizar los trabajos de conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas y las asociadas, para asegurar su desarrollo, de acuerdo al plan elaborado, supervisando el cumplimiento de las condiciones de calidad y seguridad establecidas y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

CR1.1 Los equipos, materiales y herramientas, utilizados en los trabajos de conservación y mejora del hábitat de las especies de interés cinegético, se controlan, supervisando su funcionamiento, estado y almacenaje y realizando las reposiciones oportunas en su caso.

CR1.2 Los trabajos de conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas y las asociadas (clareos, podas, entresacas y resalveos de especies forestales, entre otras) se determinan, considerando tanto la supervivencia de la vegetación sobre la que se actúa como la producción de frutos.

CR1.3 Los desbroces y podas se establecen, considerando que los residuos generados sirvan de alimento a las especies y para su uso en la construcción de vivares y refugios.

CR1.4 Los trabajos de repoblación se determinan de forma que sirva para la creación de setos y linderos y de conservación de los ya existentes, cumpliendo con el cometido de dar cobijo y alimento a las especies animales presentes en el hábitat.

CR1.5 La siembra y abonados de las especies cinegéticas se organizan, considerando que los tipos de semilla y abonos, los trabajos, métodos y objetos utilizados sean los requeridos, tanto al espacio como a los factores climáticos y edafológicos.

CR1.6 Las repoblaciones con especies arbóreas y de matorral se organizan, de forma que se garantice tanto su crecimiento como la eficiencia económica de los trabajos.

CR1.7 Los daños de la vegetación del hábitat de las especies de interés cinegético se controlan, elaborando informes, proponiendo las medidas correctoras requeridas.

RP2: Organizar los trabajos de implantación, mejora y mantenimiento de las infraestructuras, puntos de agua, refugios y comederos para la gestión cinegética, según el plan elaborado, comprobando el cumplimiento de las condiciones de calidad y seguridad establecidas y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

CR2.1 Los equipos, materiales y herramientas utilizados en los trabajos de implantación, mejora y mantenimiento de las infraestructuras, puntos de agua y otras instalaciones requeridas en la gestión cinegética, se controlan, supervisando el funcionamiento, estado y almacenaje, reponiendo en su caso, el material gastado.

CR2.2 La ubicación de los diferentes elementos e infraestructuras (comederos, caminos, cortafuegos, torretas, puntos de agua, madrigueras, ríos, charcas, edificaciones, mallados cinegéticos, capturaderos, elementos de señalización, elementos de descorreo, de protección de árboles singulares, de detección de incendios y furtivos, entre otros) se replantea, atendiendo a las características de cada especie y de acuerdo con la planificación elaborada para el hábitat cinegético.

CR2.3 La construcción y mantenimiento de los elementos e infraestructuras del hábitat de las especies cinegéticas y de detección de incendios y furtivos, así como de los elementos de descorreo y de protección de árboles singulares, se organiza, considerando que se corresponden con la ubicación determinada.

CR2.4 La incorporación de especies vegetales y animales en charcas y estanques se organiza, en función de las características del punto o masa de agua.

CR2.5 La implantación/construcción, mejora y mantenimiento de los elementos, instalaciones e infraestructuras del hábitat de las especies cinegéticas y del espacio cinegético en general se controla, elaborando informes a partir de los datos procedentes del seguimiento para su control.

RP3: Controlar el desarrollo de los trabajos de seguimiento de la actividad cinegética y coordinarlos con otros aprovechamientos presentes en el espacio gestionado, informando y asesorando a los usuarios del mismo, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

CR3.1 Los equipos, materiales y herramientas utilizados en los trabajos de seguimiento y coordinación de la actividad cinegética se controlan, supervisando el funcionamiento, estado y almacenaje, realizando su reposición en su caso.

CR3.2 Las actividades, eventos y/o competiciones cinegéticas se programan de modo que no interfieran en el espacio y/o tiempo con otras actividades que se lleven a cabo dentro del ámbito de control, como aprovechamientos forestales y actividades de uso público, entre otros.

CR3.3 Los trabajos de asesoramiento e información a los usuarios del espacio cinegético (fechas, modalidades de caza, entre otros) se organizan, de forma que faciliten la práctica de la actividad de caza en las condiciones ecológicas, ambientales y de seguridad requeridas.

CR3.4 El desarrollo de las actividades cinegéticas (eventos y/o competiciones cinegéticas) se controla, supervisando al inicio y fin de las mismas, el cumplimiento de los criterios de notificación, señalización y seguridad vinculados al desarrollo de las mismas.

CR3.5 La celebración de las actividades cinegéticas (eventos y/o competiciones cinegéticas) se controla, supervisando el tránsito de vehículos y/o personas ajenas a la actividad cinegética, garantizando su integridad, según el plan de prevención de riesgos laborales.

CR3.6 Las actividades cinegéticas se controlan, mediante la elaboración de informes (indicando fechas de caza, número de cazadores, modalidad de cacería, número

e identidad de los animales abatidos de cada especie y, en su caso, sexo y edad, variables del trofeo como cuerna, colmillos o corporales de las piezas de caza, entre otros) para su seguimiento.

RP4: Coordinar los recursos humanos, requeridos en las operaciones de gestión y seguimiento de actuaciones sobre el hábitat cinegético, para que los objetivos propuestos se alcancen de manera eficaz y eficiente, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

CR4.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento de los recursos humanos requeridos en las operaciones de gestión y seguimiento de actuaciones sobre el hábitat cinegético se programan en un organigrama; estableciendo la ruta de trabajo, teniendo en cuenta la naturaleza de las actividades y la cualificación de las personas disponibles.

CR4.2 Los problemas planteados en relación con los trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican y valoran, registrándolos en un informe de incidencias y medidas correctoras que facilite la solución de los mismos.

CR4.3 Los trabajos efectuados en las actuaciones sobre el hábitat cinegético se supervisan, verificando el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales; dando las instrucciones requeridas para su corrección, ante posibles desviaciones.

CR4.4 Los recursos humanos se distribuyen, adecuando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

CR4.5 Las tareas y responsabilidades se asignan a cada trabajador, de forma que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos establecidos con la mayor eficacia posible.

CR4.6 El personal de nueva incorporación se asesora técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

CR4.7 Los informes y partes del trabajo se cumplimentan, registrando las horas, condiciones de trabajo, rendimientos y costes, y evaluando los resultados de las actividades realizadas.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Mapas, planos, ortofotografías, reglas, escalímetros, curvímetros, planímetros. Estacas, cintas métricas, cuerdas y cadenas. Aparatos topográficos: brújulas, GPS, Estaciones totales. Cinta de balizar. Telémetros. Prismáticos. Postes de madera tratada. Cerramientos: malla cinegética, palos de madera tratada, perfiles de hierro, placas de señalización. Maquinaria y herramientas forestales. Equipos de radiocomunicación. Teléfono móvil. Equipos y programas informáticos Equipos de Protección Individual (EPI's).

Productos y resultados:

Organización y control de los trabajos de conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas y las asociadas. Organización y control de los trabajos de implantación, mejora y mantenimiento de las infraestructuras de la gestión cinegética. Control del desarrollo de

los trabajos de seguimiento de la actividad cinegética. Actividad cinegética controlada y coordinada con otros aprovechamientos en espacio y tiempo.

Información utilizada o generada:

Estudios de cuenca. Manuales sobre cartografía. Señalización legal e informativa cinegética. Catálogos de especies forestales. Manuales de lectura de los dispositivos identificadores de los animales. Planes de gestión de espacios cinegéticos. Normativa sobre caza. Partes de trabajo. Estadillos de campo. Plan de trabajo, organigrama y cronograma de actividades. Programa y medidas de bioseguridad. Registros de Incidencias y medidas correctoras. Libros de registro/estadística de caza. Fichas de medición de trofeos. Informes de gestión del hábitat de las especies cinegéticas. Manuales técnicos de utilización y mantenimiento de maquinaria, herramientas y equipos. Código de circulación y normativa complementaria. Manual de técnicas sanitarias básicas y primeros auxilios. Planes de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad. Criterios de calidad. Normativa medioambiental. Normativa específica.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: GESTIONAR LAS REPOBLACIONES DE ESPECIES CINEGÉTICAS

Nivel: 3

Código: UC1500_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Programar operaciones de repoblación de especies cinegéticas, para asegurar el desarrollo de todo el proceso de acuerdo al plan establecido, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, bienestar animal y protección medioambiental.

CR1.1 Los equipos, materiales y herramientas utilizados en la repoblación (marcas, vacunas, cercados, vehículos, jaulas, entre otros) se controlan, supervisando el funcionamiento, estado y almacenaje, realizando la reposición en su caso.

CR1.2 Las posibles fincas donantes se seleccionan en función de su ubicación, proximidad geográfica y calidad cinegética (genética, morfológica, entre otros) de los animales que posea.

CR1.3 Los ejemplares de las diferentes fincas seleccionadas como posibles fuentes se controlan, mediante la toma de muestras para asegurar la calidad genética de los animales antes de la compra.

CR1.4 Las muestras genéticas se envían a los laboratorios especializados según el protocolo establecido.

CR1.5 El hábitat objeto de repoblación se repuebla con las especies animales y vegetales silvestres autóctonas, previa comprobación que está preparada para recibir a los ejemplares, de forma que se mantenga el equilibrio ecológico del sistema.

CR1.6 Programar los trabajos incluidos en cada fase del proceso de repoblación previamente organizados, atendiendo a criterios de calidad, exigencias ecológicas,

bioseguridad y rentabilidad económica, así como de respeto al medio ambiente, constatando el cumplimiento de la normativa aplicable y el plan de prevención de riesgos laborales, de las actividades a realizar.

RP2: Organizar las labores de captura y traslado de los ejemplares de la población donante, asegurando la supervivencia y el bienestar de los animales, según protocolos de actuación, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CR2.1 Las técnicas y procedimientos de captura de los ejemplares cinegéticos de la población donante se organizan, considerando la buena condición física y el bienestar de los ejemplares.

CR2.2 La captura de los ejemplares cinegéticos se determina en función de las necesidades de la finca donante y receptora, considerando el número y sexo de los animales.

CR2.3 La captura y el traslado de los ejemplares cinegéticos de la población donante se establece, considerando que el tiempo sea el mínimo posible y las condiciones del lugar donde se mantenga a los animales durante este tiempo, sean las requeridas, según protocolos de actuación.

CR2.4 La captura de los animales se revisa, considerando (el sexado de los ejemplares capturados, determinación de la edad, entre otros), teniendo en cuenta las condiciones de bienestar y la mayor supervivencia de los mismos.

CR2.5 La distribución de los ejemplares se organiza en cajas o jaulas de traslado, considerando el número, proporción de sexos y edades y condiciones de embalaje, entre otros, y cumpliendo con el bienestar de los animales, según protocolos de actuación.

CR2.6 Las condiciones de traslado se establecen, considerando factores (hora del día, duración, temperatura, densidad y distribución de animales en las cajas o jaulas, limpieza, amontonamiento de jaulas o cajas, estado de los animales, entre otros), y cumpliendo los protocolos de actuación.

CR2.7 Los informes para el control de las fases de captura y traslado de los animales de repoblación se elaboran, proponiendo medidas correctoras en el caso requerido.

CR2.8 Las herramientas, equipos y otros medios utilizados en los trabajos de captura y traslado de animales para repoblación cinegética se controlan, supervisando su selección, manejo y mantenimiento, según instrucciones técnicas, realizando, en su caso, su reposición para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

RP3: Organizar las labores de liberación de los animales en el hábitat cinegético, para implantar e incrementar la población, cumpliendo los protocolos de liberación, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CR3.1 La zona de liberación de los animales en el hábitat cinegético se revisa, verificando la disponibilidad de recursos de alimento y refugio, entre otros para asegurar el bienestar, la supervivencia y el asentamiento de los ejemplares.

CR3.2 Los ejemplares después del traslado se organizan, en función de la condición física y sanitaria, asegurando la liberación de ejemplares sanos.

CR3.3 Los ejemplares que hayan enfermado o se hayan dañado durante el transporte se descartan y, en su caso, se sacrifican de forma que se eviten sufrimientos a los animales.

CR3.4 La liberación de ejemplares se organiza, considerando características de los animales (sexo, edad, lugar de liberación, número, entre otros) para que sufran el mínimo estrés, favoreciendo su aclimatación al nuevo medio y reducción en lo posible de la predación y otras formas de mortalidad en los primeros días tras la liberación, exigencias ecológicas, bioseguridad, bienestar animal y rentabilidad económica.

CR3.5 Los informes para controlar el proceso de liberación de los animales en el hábitat cinegético se elaboran, proponiendo medidas correctoras en caso requerido.

CR3.6 Las herramientas, equipos y otros medios utilizados en los trabajos de liberación de animales de repoblación cinegética se controlan, supervisando su selección, manejo y mantenimiento, según instrucciones técnicas, realizando, en su caso, su reposición para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

RP4: Organizar el seguimiento de la repoblación de especies cinegéticas después de la liberación para comprobar el resultado de la misma, de acuerdo al plan de repoblación, verificando el cumplimiento de las condiciones de calidad y seguridad establecidas y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CR4.1 La liberación de especies cinegéticas se organiza, mediante la elaboración de una metodología de control de la repoblación, de acuerdo al plan establecido, de forma que pueda evaluarse esta, a lo largo del tiempo y el espacio.

CR4.2 Los informes para seguimiento y verificación del éxito de la repoblación de especies cinegéticas se elaboran, proponiendo medidas correctoras en caso requerido.

CR4.3 Las tareas correspondientes al mantenimiento de la población (disponibilidad de agua, alimento y refugio, entre otros) se organizan, incrementando, en su caso, la alimentación u otros requerimientos, mediante siembras o adiciones de pienso o los recursos necesarios, de acuerdo al plan de repoblación.

CR4.4 Las tareas correspondientes al mantenimiento de estructuras relacionadas con la repoblación (cercados, comederos, refugios, entre otros) se organizan, incrementando, en su caso, la construcción de vivares artificiales, cúmulos de leña, entre otros, de acuerdo al plan de repoblación.

CR4.5 Los informes para seguimiento y verificación del éxito de la repoblación de especies cinegéticas se elaboran, proponiendo medidas correctoras en caso requerido.

CR4.6 Las herramientas, equipos y otros medios utilizados en los trabajos de seguimiento de la repoblación cinegética, tras la liberación se controlan, verificando su selección, manejo y mantenimiento, según instrucciones técnicas y realizando, en

su, caso la reposición para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

RP5: Coordinar los recursos humanos requeridos en repoblaciones de especies cinegéticas, organizando los equipos de trabajo para la consecución de los objetivos establecidos, comprobando el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales.

CR5.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se programan, mediante en un organigrama diseñando la ruta de trabajo teniendo en cuenta la naturaleza de las actividades y la cualificación de las personas disponibles.

CR5.2 Los informes de valoración de los problemas planteados en relación con los trabajos realizados, personal y medios de producción en las operaciones de gestión, organización y seguimiento de repoblaciones; se elaboran, proponiendo medidas correctoras que facilite la solución de los mismos.

CR5.3 Los recursos humanos en las operaciones de gestión, organización y seguimiento de repoblaciones se distribuyen, adecuando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

CR5.4 Las tareas y responsabilidades se asignan a cada trabajador, dictando las instrucciones pertinentes para que el grupo ejecute y finalice las operaciones consiguiendo los objetivos establecidos.

CR5.5 El personal de nueva incorporación se asesora técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

CR5.6 Las labores y operaciones de coordinación y control de los recursos humanos se organizan y controlan bajo criterios de idoneidad y de rentabilidad.

CR5.7 Los informes y partes del trabajo a elaborar se establecen, indicando el cómputo de horas, condiciones de trabajo, rendimiento, costes y evaluando los resultados de las actividades.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Cartografía, mapas y planos. GPS. Equipos y herramientas de marcaje. Material de toma de muestras. Equipos y aparatos de medida: dinamómetros, balanzas y pesas de precisión, calibres, entre otros. Comederos, bebederos, refugios. Trampas para capturar diferentes tipos de animales: redes, trampas- jaula, capturaderos, cercones. Cerramientos: malla cinegética, palos de madera tratada, perfiles de hierro, placas de señalización. Aparatos topográficos: brújulas, GPS, Estaciones Totales Telémetros. Prismáticos. Cámara fotográfica. Equipos y programas informáticos. Equipos de comunicación. Agendas electrónicas. Equipos, materiales y herramientas utilizados en la repoblación. Equipos y programas informáticos. Equipos de Protección Individual (EPI's).

Productos y resultados:

Programación de las operaciones de repoblación de especies cinegéticas. Organización y control de las labores de captura y traslado de los ejemplares de la población donante. Organización y control de las labores de liberación de los animales en el hábitat cinegético.

Organización y control del seguimiento de la repoblación de especies cinegéticas después de la liberación. Coordinación de los recursos humanos en las operaciones de gestión, organización y seguimiento de repoblaciones.

Información utilizada o generada:

Albaranes, partes de trabajo, planes técnicos de caza, planos de fincas. Informes sobre capturas, traslado y liberaciones. Partes de trabajo, organigrama y cronograma de actividades. Programa y medidas de bioseguridad. Registros de Incidencias y medidas correctoras. Guías de campo de aves y mamíferos. Guías de campo de plantas y animales. Planes de gestión de espacios cinegéticos. Planes de repoblación. Guías de distribución de especies y subespecies. Guías de huellas y señales. Catálogos de material e instrumental de marcaje e identificación. Estudios e informes sobre metodología de repoblaciones. Protocolos específicos sobre captura, embalaje, transporte y liberación de ejemplares de especies cinegéticas. Manual sobre metodología de obtención y conservación de muestras biológicas. Manuales sobre inventario forestal, sobre cartografía y muestreo de la vegetación y sobre censo de animales. Manuales técnicos de utilización y mantenimiento de maquinaria, herramientas y equipos. Código de circulación y normativa complementaria. Manual de técnicas sanitarias básicas y primeros auxilios. Planes de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad. Criterios de calidad. Normativa medioambiental. Normativa específica.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: CONTROLAR LAS POBLACIONES DE PREDADORES DE LAS ESPECIES ACUÍCOLAS CONTINENTALES Y CINEGÉTICAS

Nivel: 3

Código: UC1501_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Elaborar propuestas para el control de las poblaciones de predadores de las especies acuícolas continentales y cinegéticas en la propiedad del coto de caza o del gestor del río o masa de agua para su elevación a la Administración y posterior autorización, conforme a las especificaciones del Plan Técnico de Caza o del Plan de Gestión del río, atendiendo a criterios de calidad, exigencias ecológicas, bioseguridad, rentabilidad económica y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

CR1.1 Las poblaciones de predadores de las especies acuícolas continentales y cinegéticas se controlan, mediante la localización de nidos, madrigueras, zonas de acumulación o estancia, puntos singulares de paso, aplicando los procedimientos de seguimiento específicos para cada una de ellas.

CR1.2 Los datos de las capturas realizadas (sacrificio o liberación), datos biométricos o aquellos que puedan resultar de interés para el control de predadores de las especies acuícolas continentales y cinegéticas se registran en el libro o registro establecidos para la elaboración de informes requeridos en el control de la actividad.

CR1.3 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de detección de la presencia, localización de querencias y evaluación de poblaciones de predadores se controlan, verificando que la selección, manejo y mantenimiento se lleve a cabo, conforme a las especificaciones técnicas.

RP2: Realizar operaciones de control legal de depredadores significativos de las especies acuícolas continentales y cinegéticas, aplicando métodos selectivos, no masivos y mínimamente cruentos, para corregir posibles desequilibrios poblacionales, atendiendo a criterios de calidad, exigencias ecológicas, bioseguridad y rentabilidad económica y cumpliendo la normativa aplicable de control medioambiental, bienestar animal y la normativa específica de las actividades a realizar.

CR2.1 Los diferentes tipos de trampas legalmente autorizados y el empleo de armas de fuego en las modalidades autorizadas (diurnas o nocturnas, entre otros), o de otros métodos de captura selectivos se seleccionan, de acuerdo a los protocolos establecidos y cumpliendo con las condiciones de la autorización concedida por la Administración.

CR2.2 El redado (utilización de redes, reteles, nasas, o de otros métodos de captura selectivos), destinados a la captura de las especies depredadoras presentes en el hábitat acuícola continental, se aplica de acuerdo a los protocolos establecidos y cumpliendo las condiciones de la autorización concedida por la Administración.

CR2.3 Las trampas con los ejemplares capturados se revisan, diariamente o con la frecuencia que establezca la autorización administrativa de control o normativa aplicable, liberando con las máximas garantías de supervivencia los ejemplares capturados de especies distintas a las que son objeto de control, así como aquellos otros que, sí correspondiendo a dichas especies, no reúnan las condiciones establecidas en las citadas autorización o normativa, o superen el cupo de ejemplares a capturar.

CR2.4 Los ejemplares capturados correspondientes a las especies a controlar y que cumplan las condiciones de la autorización o normativa se sacrifican, mediante métodos mínimamente cruentos o se enjaulan para su eventual destino en vida.

CR2.5 Los restos de los ejemplares sacrificados se eliminan o utilizan, de acuerdo con los criterios que se establezcan en la autorización administrativa o la normativa aplicable, remitiéndose, igualmente, las muestras biológicas obtenidas, en su caso, a laboratorio para su análisis.

CR2.6 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en el control de depredadores se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

RP3: Establecer las artes utilizadas en el control legal de depredadores, cumplimentando los registros oficiales y partes internos de actividad, para su gestión y supervisión por las autoridades competentes, comprobando el cumplimiento de las condiciones de calidad y seguridad establecidas y cumpliendo la normativa aplicable de protección medioambiental, bienestar animal y la normativa específica de las actividades a realizar.

CR3.1 Los diferentes tipos de trampas utilizadas en el control legal de depredadores se inventarían, clasifican y almacenan, a efectos de su control y para su inspección por las autoridades competentes.

CR3.2 El almacén de artes se gestiona, controlando las entradas y salidas de equipos y sustancias utilizadas en el control legal de depredadores.

CR3.3 La documentación referente a los diferentes tipos de trampas, armas y municiones, utilizadas en el control legal de depredadores se organiza, estando a disposición de las autoridades competentes.

CR3.4 La documentación referente a la actividad de control legal de depredadores (informes-propuesta de control, autorizaciones administrativas recibidas, libros de control de observaciones, libros de control de especies de fauna silvestre, entre otros) se gestiona, para su inspección por las autoridades competentes.

CR3.5 Las herramientas, equipos y otros medios requeridos para el almacenamiento y gestión de las artes utilizadas en los trabajos de control legal de depredadores se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

RP4: Organizar temporal y territorialmente los trabajos de control legal de depredadores, para no interferir con las actividades de aprovechamiento de los recursos acuícolas continentales o cinegéticos, u otros usos del hábitat natural, atendiendo a criterios de calidad, exigencias ecológicas, bioseguridad y rentabilidad económica y cumpliendo la normativa aplicable de control medioambiental, bienestar animal, y la específica de las actividades a realizar.

CR4.1 Las actividades de control legal de depredadores se programan, determinando lugares y fechas, evitando su coincidencia con otras actividades de control y con el uso social o recreativo del espacio.

CR4.2 Los lugares de paso o acceso a zonas de colocación de trampas, uso de armamento u operaciones de redado se indican por medio de anuncios, incluyendo las medidas de seguridad requeridas para evitar riesgos a los usuarios del espacio objeto de control.

CR4.3 El inicio y fin de las operaciones de control se notifica a la autoridad competente correspondiente y al titular del coto o gestor del río o masa de agua, en cumplimiento de la normativa aplicable y para una apropiada coordinación.

CR4.4 Las herramientas, equipos y otros medios utilizados en la coordinación de los trabajos de control legal de depredadores se seleccionan, manejan y mantienen conforme a especificaciones técnicas.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Cartografía, mapas, planos y fotografías aéreas. GPS. Instrumentos de pesado y medición. Instrumentación relativa a la toma, conservación y envío de muestras biológicas. Medios y equipos de captura: jaulas, lazos con topes especiales, redes, cercones, armas de fuego, reteles, nasas y otros equipos, materiales y herramientas utilizadas legalmente en el control de predadores. Armarios armeros y elementos de seguridad. Instrumentos de visión nocturna. Prismáticos, telescopios, telémetros. Equipos fotográficos y de grabación de vídeo y audio. Equipos sonoros. Equipos y programas informáticos. Equipos de comunicación. Equipos de Protección Individual (EPI's).

Productos y resultados:

Elaboración de propuestas de control de las poblaciones de depredadoras de las especies acuícolas continentales y cinegéticas. Predadores detectados y localizados. Realización

de las actividades de control legal de depredadores significativos de las especies acuícolas continentales y cinegéticas. Poblaciones de predadores evaluadas. Revisión de las artes utilizadas en el control legal de depredadores y cumplimentación de los registros oficiales y partes internos de la actividad. Calendario de los trabajos de control legal de depredadores.

Información utilizada o generada:

Albaranes. Planos de fincas. Informes sobre capturas. Partes de trabajo e informes de incidencias. Programa y medidas de bioseguridad. Guías de distribución de especies y subespecies de depredadores de especies acuícolas continentales y cinegéticas. Guías de huellas y señales. Manuales sobre cartografía. Manuales técnicos de utilización y mantenimiento de trampas. Manuales técnicos de utilización y mantenimiento de armas de fuego. Plan Técnico de Caza. Plan de Gestión del río. Libros de Registros de observaciones. Manuales de referencia sobre métodos de captura de predadores cinegéticos. Manuales técnicos de utilización y mantenimiento de maquinaria, herramientas y equipos. Código de circulación y normativa complementaria. Manual de técnicas sanitarias básicas y primeros auxilios. Planes de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad. Criterios de calidad. Normativa medioambiental. Normativa específica.

UNIDAD DE COMPETENCIA 6: GESTIONAR LA MAQUINARIA, EQUIPOS E INSTALACIONES DE LA EXPLOTACIÓN FORESTAL

Nivel: 3

Código: UC0730_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Programar el mantenimiento diario y periódico de las instalaciones, maquinaria y equipos forestales, según el plan de trabajo, para que se encuentren operativas cuando sean requeridas, verificando que se cumple la normativa aplicable.

CR1.1 El plan de mantenimiento de instalaciones, maquinaria, equipos y útiles forestales se establece, optimizando costes, tiempos y controlando su ejecución.

CR1.2 El programa de plan de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización (LDDD) de las instalaciones se planifica con el asesoramiento del responsable técnico.

CR1.3 Los equipos de aplicación del programa LDDD se preparan y mantienen, siguiendo los protocolos establecidos por el responsable técnico competente.

CR1.4 La aplicación del programa LDDD se supervisa según los protocolos establecidos y en colaboración con el responsable técnico competente.

CR1.5 El mantenimiento de primer nivel de la maquinaria, equipos e instalaciones forestales a corto y medio plazo (limpiezas, engrases, cambio de aceites y filtros, entre otros) se programa, supervisando el cumplimiento de los métodos, tiempos de trabajo y ordenación de las fases del mismo.

CR1.6 Las fichas y partes de trabajo de mantenimiento de instalaciones se cumplimentan, según los protocolos establecidos para su posterior archivo.

RP2: Controlar el funcionamiento y utilización de la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal, para evitar el deterioro y los riesgos en su uso, verificando que se cumple la normativa aplicable.

CR2.1 El funcionamiento de la maquinaria y equipos forestales se verifica, comprobando que responde a los criterios de homologación establecidos.

CR2.2 La higiene y limpieza de instalaciones, equipos, utensilios y personal manipulador se supervisa, según protocolo establecido, detectando las posibles anomalías y tomando las medidas preventivas o correctoras en su caso.

CR2.3 Los procedimientos a aplicar para el control periódico de la maquinaria, equipos e instalaciones forestales, se establecen, siguiendo los manuales y planes de mantenimiento.

CR2.4 Los criterios de utilización de las instalaciones, maquinaria y equipos forestales, se establecen, siguiendo los manuales y planes de uso, verificando el cumplimiento de los mismos.

CR2.5 La utilización de los equipos y máquinas forestales se registra a través de un parte diario de trabajo indicando tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas.

CR2.6 La maquinaria que circule por vías públicas, se supervisa, comprobando el cumplimiento con lo establecido en el Código de la Circulación.

CR2.7 Los equipos de extinción de incendios, tanto en las instalaciones como en la maquinaria forestal que los requieran, se revisan, verificando el funcionamiento y su señalización.

RP3: Organizar el taller de mantenimiento para las reparaciones básicas de la maquinaria y equipos forestales, teniendo en cuenta los medios disponibles y operaciones a realizar y verificando que se cumple la normativa aplicable.

CR3.1 El acopio de los materiales del taller se programa en función de la cantidad y características de las operaciones de mantenimiento y reparación previstas.

CR3.2 El taller se organiza de forma que sus equipos y herramientas estén en condiciones para su inmediata utilización.

CR3.3 Las operaciones de suministros y gastos de materiales se realizan, ajustándose a los cálculos previamente elaborados.

CR3.4 El «stock» de materiales, herramientas y repuestos se verifica, evaluando las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.

CR3.5 Las condiciones de almacenamiento y conservación de materiales, útiles y herramientas del taller se supervisan comprobando que son las idóneas.

CR3.6 La información técnica de suministros y proveedores se registra para su posterior archivo, manteniéndola actualizada.

CR3.7 El material recibido se revisa comprobando que se corresponde con el solicitado y que su estado y funcionamiento es correcto.

RP4: Supervisar, las operaciones de preparación, mantenimiento, reparaciones básicas y puesta a punto de las instalaciones, maquinaria y equipos forestales, siguiendo el programa establecido, para tener el equipamiento en estado de uso, cumpliendo la normativa aplicable.

CR4.1 La respuesta ante situaciones de emergencia se coordina, valorando la gravedad, parando los trabajos (en el caso requerido), comunicando la contingencia y aplicando el plan correspondiente.

CR4.2 El cumplimiento de las medidas de protección y seguridad adoptadas en cada caso, referente a medios y personas se verifican.

CR4.3 La documentación técnica y otras fuentes de información disponibles se ordenan, actualizándola y determinando el alcance de las posibles averías o fallos, elaborando el correspondiente informe de actuación.

CR4.4 Las operaciones a realizar en un taller especializado se identifican, diferenciándolas de aquellas que por su simplicidad puedan ser llevadas a cabo en la explotación.

CR4.5 Los trabajos de sustitución de los elementos y piezas averiadas se verifican, comprobando que se utiliza el material requerido y que se siguen los procedimientos de trabajo establecidos.

CR4.6 El coste de las reparaciones básicas llevadas a cabo en el taller propio se registra, adjuntándolo al informe técnico-económico de la maquinaria.

RP5: Gestionar la adquisición o sustitución de maquinaria, equipos y útiles forestales para cubrir los objetivos de la explotación teniendo en cuenta criterios técnico-económicos, elaborando los informes correspondientes, verificando el cumplimiento de la normativa aplicable.

CR5.1 El registro periódico de los tiempos de operación de la maquinaria forestal se establece, incluyendo los materiales consumidos (gasóleo, aceite) y las averías producidas.

CR5.2 La comparación de los costes de utilización y las ofertas de servicio a precios de mercado se realiza periódicamente, valorando la conveniencia de usar equipos propios o alquilados.

CR5.3 La adquisición/sustitución de equipos y maquinaria forestal se propone, cuando se aprecien diferencias significativas entre los costes reales y las previsiones realizadas o cuando las averías que impidan cumplir sistemáticamente el programa de trabajo establecido.

CR5.4 El informe de sustitución de las máquinas y equipos forestales se elabora, consultando la documentación técnica y económica disponible.

CR5.5 El informe técnico-económico de establecimiento del plan de adquisiciones se elabora, indicando: prestaciones, precio de adquisición y coste de utilización de las máquinas y equipos.

RP6: Coordinar los recursos humanos de gestión de instalaciones, maquinaria y equipos forestales, para optimizarlos en función de los objetivos y actividades establecidas, verificando que se cumple la normativa aplicable.

CR6.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento para la gestión de instalaciones, maquinaria, material y equipos forestales se establecen, teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

CR6.2 Las tareas y responsabilidades se asignan a cada trabajador de manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos establecidos.

CR6.3 El personal del equipo de trabajo se asesora antes y durante la realización de los trabajos sobre los aspectos técnicos relacionados con la ejecución de la obra.

CR6.4 Los informes y partes del trabajo se elaboran para controlar los trabajos realizados y el tiempo invertido en su ejecución, evaluando rendimientos y costes.

CR6.5 Los problemas surgidos en relación con los trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican y evalúan, tomándose las medidas necesarias para su solución.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Maquinaria, equipos e instalaciones forestales. Máquinas para transporte, carga y descarga. Aperos e implementos. Repuestos. Equipos e instrumentos de taller para mantenimiento y reparaciones. Estructuras e instalaciones forestales. Manuales sobre procesos de mantenimiento de instalaciones, equipos y maquinaria forestales.

Productos y resultados:

Instalaciones, maquinaria y equipos forestales en estado de uso. Reducción de problemas mecánicos y de incidencias por averías al aplicar medidas preventivas y de reposición de elementos y órganos en el momento indicado. Informes técnicos de adquisición/sustitución de la maquinaria forestales. Taller para la reparación y mantenimiento básico de maquinaria forestal gestionado.

Información utilizada o generada:

Manuales de servicio y de taller de máquinas y equipos forestales e información técnica sobre prestaciones y capacidades de trabajo. Posibilidades y limitaciones de la maquinaria forestal a utilizar. Procesos de mantenimiento de instalaciones, maquinaria y equipos forestales. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales. Código de la Circulación y normativa complementaria. Fichas de trabajo. Plan de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización (LDDD).

MÓDULO FORMATIVO 1: INVENTARIO Y SEGUIMIENTO DEL HÁBITAT NATURAL**Nivel: 3****Código: MF1486_3****Asociado a la UC: Organizar y supervisar las operaciones de inventario y seguimiento del hábitat natural****Duración: 120 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Analizar e interpretar la información, contenida en mapas, planos y ortofotografías, requerida para inventario, seguimiento y gestión de los ecosistemas.

CE1.1 Describir el procedimiento de utilización de escalas gráficas y numéricas y explicar el nivel de precisión que se alcanza.

CE1.2 Explicar la diferencia entre Norte geográfico y Norte magnético y la relación entre ambos.

CE1.3 Explicar la representación del relieve mediante mapas y/o planos con curvas de nivel.

CE1.4 Comparar mapas topográficos y ortofotografías, contrastando la información aportada por ambos.

CE1.5 Describir los medios, aparatos, equipos y herramientas necesarios en las operaciones de análisis e interpretación de mapas, planos y ortofotografías.

CE1.6 Identificar riesgos laborales, describir medidas preventivas y de protección medioambiental, así como criterios de rentabilidad económica, calidad, cumplimiento de normativa aplicable y exigencias ecológicas, en relación con operaciones de análisis e interpretación de mapas, planos y ortofotografías.

CE1.7 En un supuesto práctico de análisis e interpretación sobre un mapa, plano topográfico y/o ortofotografía orientados:

- Interpretar la simbología representada en la leyenda.

- Calcular la declinación y la cota de diferentes puntos, las distancias naturales y reducidas y la pendiente entre ellos, así como la superficie de una parcela dada.

- Identificar puntos, a partir de sus coordenadas geográficas y UTM, y dado un punto determinar sus coordenadas.

- Determinar los rumbos existentes entre pares de puntos diferentes usando grados sexagesimales y centesimales.

- Delimitar una cuenca hidrológica diferenciando entre vaguadas y divisorias, dibujando sus límites.

- Dibujar un perfil longitudinal, ajustando las escalas horizontal y vertical.
- Marcar los posibles recorridos entre dos puntos, considerando las pendientes máximas admisibles y previendo las dificultades de acceso y desplazamiento.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, aparatos, equipos y herramientas.
- Ejecutar las labores anteriores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando los impactos ambientales, atendiendo a criterios de calidad, exigencias ecológicas, rentabilidad económica y cumpliendo la normativa aplicable.

C2: Aplicar técnicas para inventario, medición y seguimiento de los ecosistemas, precisando la utilización de los aparatos y equipos requeridos.

CE2.1 Enumerar los aparatos y equipos usados en el inventario y seguimiento del hábitat natural, especificando su utilidad.

CE2.2 Diferenciar las partes y componentes de los aparatos y equipos usados en el inventario y seguimiento del hábitat natural y explicar su función.

CE2.3 Explicar los principios del funcionamiento de los diferentes aparatos y equipos usados en el inventario y seguimiento del hábitat natural.

CE2.4 Interpretar los manuales de instrucciones de los aparatos y equipos usados en el inventario y seguimiento del hábitat natural y comparar el funcionamiento de diferentes modelos o marcas.

CE2.5 Reconocer las fuentes de error en el manejo de herramientas, aparatos y equipos usados en el inventario y seguimiento del hábitat natural y explicar su corrección.

CE2.6 Identificar riesgos laborales, describir medidas preventivas y de protección medioambiental, así como criterios de calidad, de rentabilidad económica, cumplimiento de la normativa aplicable y exigencias ecológicas, en relación con operaciones de inventario y seguimiento del hábitat natural.

CE2.7 En un supuesto práctico de utilización de aparatos o equipos de inventario, medición y seguimiento del hábitat natural, según unas condiciones establecidas:

- Realizar la toma de medidas alturas y diámetros de árboles.
- Medir distancia entre árboles y áreas basimétrica.
- Tomar las medidas de áreas basimétricas y espesores de corteza.
- Extraer testigos o bastoncillos de madera y estimar edades y crecimientos.
- Medir distancias y superficies.
- Volcar en el ordenador o libreta electrónica los datos obtenidos en las mediciones y conteos, así como las referencias geográficas y anotaciones correspondientes.

- *Situar puntos con sistema de posicionamiento global, GPS.*

- *Seleccionar, manejar y mantener los aparatos y equipos de medida (cintas, forcípulas, relascopio, cintas, distanciómetros, calibradores, martillos de sondeo, hipsómetro, barrenas de Pressler, Estación Total y GPS, entre otros).*

- *Adoptar medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando los impactos ambientales, atendiendo a criterios de exigencias ecológicas, bioseguridad y rentabilidad económica, cumpliendo la normativa aplicable.*

C3: Elaborar un programa de trabajos de censo de animales, aplicando protocolos de actuación y estableciendo las pautas para su supervisión y/o realización.

CE3.1 Identificar las especies animales de los ecosistemas objeto de los trabajos de censo.

CE3.2 Explicar la posición y la dinámica poblacional de las especies animales dentro del ecosistema.

CE3.3 Especificar los aspectos morfológicos, fisiológicos y etológicos más relevantes útiles para la identificación de las especies animales objeto de censo.

CE3.4 Identificar los rastros y huellas de las distintas especies animales objeto de censo.

CE3.5 Distinguir entre las diferentes técnicas de muestreo de animales terrestres y acuáticos, y explicar las ventajas y limitaciones de cada una.

CE3.6 Enumerar ordenadamente los pasos que se siguen en los trabajos de campo para el censo de animales terrestres y acuáticos, explicando su significado, protocolos de actuación utilizados y las técnicas empleadas.

CE3.7 Describir las características y mantenimiento básico de los aparatos, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de censo de la fauna.

CE3.8 Identificar riesgos laborales, describir medidas preventivas y de protección medioambiental, así como criterios de calidad, de rentabilidad económica, cumplimiento de la normativa aplicable, exigencias ecológicas, en relación con operaciones de censo de animales.

CE3.9 En un supuesto práctico de realización de un censo de animales, según unas condiciones establecidas:

- Analizar la información cartográfica y otras disponibles, prever los medios necesarios y predecir las dificultades que podrían condicionar el trabajo.

- Localizar las unidades de muestreo (parcelas, transectos, entre otros) del censo utilizando los medios e información disponibles y apropiados al caso (aparatos GPS, con cartografía, ortofotografías, entre otros).

- Señalar las unidades de muestreo según corresponda (parcelas, transectos, entre otros).

- Georreferenciar la posición de las unidades de muestreo.
- Reconocer las especies a censar (sexos, estadios de desarrollo, entre otros).
- Reconocer huellas y señales de las especies a censar.
- Completar estadillos de censo en papel o en libretas electrónicas y realizar informes con los datos obtenidos (presencia, densidad, abundancia, sexo, estado sanitario, entre otros).
- Supervisar, y en su caso, realizar el manejo y mantenimiento de los aparatos, equipos y herramientas.
- Ejecutar las labores anteriores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando los impactos ambientales, atendiendo a criterios de calidad, exigencias ecológicas, bioseguridad y rentabilidad económica y cumpliendo la normativa aplicable.
- Establecer diferencias entre la realización de censos de fauna terrestre y fauna piscícola.

C4: Elaborar un programa de trabajos de inventario de la vegetación, aplicando protocolos de actuación y estableciendo las pautas para su supervisión y/o realización.

CE4.1 Describir los ecosistemas y las especies objeto de inventario.

CE4.2 Explicar los procedimientos de toma de datos del medio físico.

CE4.3 Describir ordenadamente los pasos que se siguen en los trabajos de campo para el inventario de la vegetación, explicando su significado, protocolos de actuación utilizados y las técnicas empleadas.

CE4.4 Distinguir entre los diferentes tipos de inventario de la vegetación y explicar las ventajas y limitaciones de cada uno.

CE4.5 Explicar los procedimientos de replanteo de los diferentes tipos de parcelas de inventario de la vegetación.

CE4.6 Describir las características y mantenimiento básico de los aparatos, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de inventario de la vegetación.

CE4.7 Identificar riesgos laborales y describir medidas preventivas y de protección medioambiental, así como criterios de calidad, de rentabilidad económica, exigencias ecológicas y cumplimiento de normativa aplicable, en relación con operaciones de inventario de vegetación.

CE4.8 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de inventario de vegetación:

- Analizar la información cartográfica y otras disponibles, prever los medios necesarios y predecir las dificultades que podrían condicionar el trabajo.

- *Localizar centros de parcelas de inventario, progresando con brújula, clisímetro o clinómetro, aparatos GPS, ayudándose con cartografía y ortofotografías.*
- *Replantar parcelas circulares, cuadradas y rectangulares de diferentes tamaños.*
- *Cartografiar la posición de los árboles en el interior de las parcelas.*
- *Reconocer las especies a inventariar y medir en ellas distintos parámetros dasonómicos: altura, diámetro normal, área basimétrica, entre otros.*
- *Completar estadillos de inventario en papel o en libretas electrónicas y realizar informes con los datos obtenidos.*
- *Supervisar y, en su caso, realizar el manejo y mantenimiento de los aparatos, equipos y herramientas.*
- *Ejecutar las labores anteriores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando los impactos ambientales, atendiendo a criterios de, exigencias ecológicas y rentabilidad económica, y respetando la normativa vigente.*
- *Establecer diferencias entre realización de inventarios de masa forestal e inventarios de especies vegetales.*

C5: Elaborar un programa de organización de los recursos humanos en los procesos de inventario y seguimiento del hábitat natural, en función de los objetivos y actividades establecidas.

CE5.1 Explicar las posibles respuestas ante situaciones de emergencia en función de su gravedad.

CE5.2 Exponer los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

CE5.3 Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE5.4 En un caso práctico de elaboración de un programa de organización de recursos humanos:

- *Establecer la distribución de los trabajos de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.*
- *Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades para cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos, con la mayor eficacia posible.*
- *Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.*
- *Verificar el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales.*
- *Elaborar los informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.*

- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, en cuanto a personal y medios de producción, tomando medidas para su solución y elaborando un informe de incidencias y medidas correctoras.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.7; C3 respecto a CE3.9; C4 respecto a CE4.8 y C5 respecto a CE5.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de manera eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en su propia organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Realizar el trabajo con criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con la actividad.

Contenidos:

1. Interpretación cartográfica del hábitat natural

Unidades de medida utilizadas en topografía.

Cálculos trigonométricos.

Ángulos: clases, unidades de medida y transformaciones.

Planos, fotografías aéreas, ortofotografías, ortofotoplanos.

Desniveles, pendientes, distancias naturales, geométricas y reducidas.

Sistema acotado de representación: aplicación a la interpretación del relieve.

Escalas numéricas y gráficas.

Escalas normalizadas y límite de percepción visual.

Sistemas de coordenadas.

Orientación: norte astronómico y norte magnético, declinación magnética.

Curvas de nivel.

Divisorias y vaguadas.

Perfiles longitudinales: escalas horizontales y verticales.

Simbología y leyendas.

Visión estereoscópica del relieve en fotografías aéreas.

Útiles de medida utilizados en cartografía. Equipos de protección individual (EPI's).

2. Manejo de aparatos y equipos utilizados en inventario y censo

Equipos y medios para medición de distancias: cintas, telémetros, distanciómetros, Estación Total, entre otros.

Equipos y medios para medición de alturas de árboles y pendientes: relascopios, hipsómetros, clisímetros, clinómetros, entre otros.

Equipos y medios para medición de diámetros: forcípulas y forcípulas electrónicas, cintas diamétricas, entre otros.

Equipos y medios para medición de corteza y madera: barrenas de Pressler, calibradores de corteza, martillos de sondeo, entre otros.

Equipos y medios de observación: prismáticos, telescopios, catalejos, entre otros.

Equipos y medios de posicionamiento: brújula, sistemas de posicionamiento global (GPS), altímetros, entre otros.

Equipos y medios de señalización y marcaje: anillas, crotales, cintas, chapas, entre otros.

Equipos y medios de captura: redes, jaulas-trampa, entre otros.

Equipos de pesca eléctrica.

Procedimientos y equipos de herborización. Conservación de herbarios.

Equipos de protección individual (EPI's).

3. Inventario y censo animal y vegetal

Ecología.

Identificación de especies vegetales a inventariar.

Replanteo de parcelas de muestreo.

Métodos de inventario de vegetación.

Inventario forestal: localización y replanteo de las unidades de muestreo.

Identificación de especies animales a censar: aspectos morfológicos, fisiológicos y etológicos para la identificación de sexos y estadios de desarrollo, reconocimiento de huellas y señales.

Métodos y técnicas de censo de especies animales terrestres y acuícolas continentales.

Obtención de parámetros muestrales básicos: densidades de población, índices de abundancia, porcentaje de muestreo.

Estadillos de campo. Libretas electrónicas.

Equipos de protección individual (EPI's).

4. Control del personal en los trabajos de inventario y seguimiento del hábitat natural

Nociones sobre sociología del mundo laboral.

Necesidades de personal.

Asignación de trabajos.

Diseño de organigramas y rutas de trabajo.

Organización del trabajo.

Asesoramiento al personal.

Supervisión y control del trabajo.

Estimación y control de rendimientos.

Análisis de costes.

Dinámica de grupos.

Resolución de conflictos.

Motivación en el trabajo.

Sistemas de promoción y ascenso.

Producción por incentivos.

Técnicas de fidelización a la empresa.

Jerarquía y responsabilidad.

Análisis de partes de trabajo y elaboración de informes.

5. Normativa aplicable a los trabajos de inventario y seguimiento del hábitat natural

Normativa aplicable en materia de inventario de especies animales y vegetales.

Normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales.

Normativa medioambiental.

Normativa aplicable de calidad.

Normativa aplicable en materia laboral.

Normativa aplicable de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Legislación específica.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 6 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la organización y supervisión de las operaciones de inventario y seguimiento del hábitat natural, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniero técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: GESTIÓN DE LOS TRABAJOS SOBRE EL HÁBITAT ACUÍCOLA CONTINENTAL

Nivel: 3

Código: MF1498_3

Asociado a la UC: Gestionar los trabajos derivados de la planificación y seguimiento del hábitat acuícola continental

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Establecer las pautas de control de los trabajos de gestión del hábitat acuícola continental y de otras comunidades acuáticas, conforme al plan elaborado y atendiendo al equilibrio poblacional.

CE1.1 Identificar las características diferenciales de los sexos, edad y fases del huevo de las especies de peces y crustáceos que habitan en las aguas continentales, particularmente de las cultivadas en piscifactoría.

CE1.2 Precisar ecosistemas fluviales y lacustres, características diferenciales y distribución.

CE1.3 Describir especies animales con incidencia en los ecosistemas de aguas continentales, su ciclo biológico y distribución, incidiendo en especies protegidas y predatoras.

CE1.4 Detallar las técnicas y protocolos de selección, extracción, marcaje, transporte y liberación de peces o crustáceos de piscifactoría/astacifactoría.

CE1.5 Indicar el proceso, fundamento y técnica de la pesca eléctrica, así como las operaciones de reanimación de los individuos capturados.

CE1.6 Describir los procedimientos y protocolos para localización de focos de origen de mortandad masiva en el hábitat natural, toma de muestras de agua y ejemplares muertos, preparación y remisión a laboratorio garantizando la cadena de custodia, retirada y eliminación de restos.

CE1.7 Explicar las diferentes partes de un proyecto o plan técnico de repoblación piscícola o astacícola, exponiendo el significado y contenido de cada una de ellas.

CE1.8 Describir las características y mantenimiento básico de los aparatos, equipos, vehículos especiales y herramientas utilizados en los trabajos de conservación y mejora de las poblaciones acuícolas continentales.

CE1.9 Identificar los riesgos laborales y describir las medidas preventivas, de protección medioambiental, así como criterios de calidad, bioseguridad, rentabilidad económica y cumplimiento de la normativa aplicable, en relación con operaciones de conservación y mejora de las poblaciones acuícolas continentales.

CE1.10 En un supuesto práctico de organización de repoblación y conservación de las poblaciones acuícolas continentales, a partir de unas condiciones establecidas:

- Realizar el inventario de los equipos, revisando su funcionamiento y operatividad, y organizando un plan de reposición de los mismos.

- Organizar los trabajos de selección, extracción y transporte de los animales en piscifactoría, tanto en calidad como en cantidad.

- Seleccionar un lugar para la liberación que cumpla los requisitos ambientales y legales requeridos y desarrollar el proceso de liberación aplicando los protocolos de adaptación al hábitat que garanticen el mayor éxito.

- Organizar el proceso de pesca eléctrica con arreglo a los protocolos de seguridad y operatividad establecidos y con criterios de efectividad y economía.

- Realizar la toma de muestras de agua y de ejemplares muertos, retirando y eliminando en su caso los cadáveres, según los protocolos establecidos, garantizando la cadena de custodia y su remisión para su análisis.

- *Elaborar informes de los diferentes procesos.*
- *Supervisar, y en su caso, realizar el manejo y mantenimiento de los aparatos, equipos, vehículos especiales y herramientas.*
- *Ejecutar las labores anteriores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando el impacto ambiental, atendiendo a criterios de calidad, exigencias ecológicas, bioseguridad, rentabilidad económica y cumpliendo la normativa aplicable.*

C2: Determinar los aspectos relevantes en el desarrollo de los trabajos de gestión del álveo o cauce, precisando los criterios de control a aplicar en su supervisión.

CE2.1 Describir la reproducción de las especies acuícolas continentales de nuestro país, las circunstancias que pueden hacerlas más vulnerables en este periodo y las medidas de protección aplicables.

CE2.2 Describir los condicionantes de un tramo de río que potencien su utilidad para la reproducción de especies acuícolas, distinguiendo los problemas que puedan dificultarla.

CE2.3 Reconocer las especies vegetales propias de los cauces y su influencia en la vida de la fauna acuícola continental, explicando procedimientos para su cuidado y eliminación o control de la flora invasora.

CE2.4 Explicar los tipos de escalas, pasos de peces, contadores de peces y elementos de seguridad para la fauna acuática (rejillas, rastrillos, entre otros), indicando su funcionamiento y mantenimiento.

CE2.5 Describir procedimientos de determinación de caudales circulantes en un curso de agua o de evaluación de volúmenes de vasos de acumulación.

CE2.6 Describir el protocolo de toma de muestras de agua de un cauce, su preparación y remisión al laboratorio garantizando la cadena de custodia.

CE2.7 Interpretar las partes de un proyecto de obras y describir el proceso de replanteo sobre el terreno a partir de un plano de planta acotado.

CE2.8 Describir equipos, materiales y herramientas utilizados en los trabajos de conservación y mejora del álveo o cauce e instalaciones, explicando su función, partes, posibles averías y soluciones.

CE2.9 Identificar riesgos laborales y describir medidas preventivas, de protección medioambiental, así como criterios de calidad, de rentabilidad económica, exigencias ecológicas, bioseguridad y de cumplimiento de la normativa aplicable, en relación con operaciones de conservación del álveo o cauce e instalaciones.

CE2.10 En un supuesto práctico de organización de los trabajos de conservación y mejora del álveo en un tramo de río, a partir de unas condiciones establecidas:

- *Realizar el inventario de los equipos y herramientas requeridos, revisando su funcionamiento organizando un plan de reposición.*

- Organizar en tiempo y espacio operaciones de conservación de frezaderos, instalación de equipos de disuasión de furtivos, limpieza de cauce, tratamiento de la vegetación, verificación del funcionamiento y del estado de mantenimiento de escalas, pasos o sistemas de seguridad.
- Replantar sobre el terreno la ubicación de una instalación a partir de un plano de planta dado.
- Desarrollar actuaciones para evaluación del caudal circulante, localización de puntos de incorporación de efluentes o de extracción de caudales.
- Tomar muestras de agua en los efluentes que se incorporan, preparándolas para su envío al laboratorio, garantizando la cadena de custodia.
- Elaborar informes de los diferentes procesos.
- Supervisar, manejar y mantener medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Ejecutar las labores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando el impacto ambiental, atendiendo a criterios de calidad, exigencias ecológicas, bioseguridad y rentabilidad económica y cumpliendo la normativa aplicable.

C3: Determinar los aspectos relevantes en el desarrollo de los trabajos de gestión de la ribera e instalaciones, precisando los criterios de control a aplicar en su supervisión.

CE3.1 Reconocer las especies arbóreas y arbustivas de la flora de ribera, así como las plantas invasoras, susceptibles de alterar el medio, que aparecen en las riberas de ríos y masas de agua continentales.

CE3.2 Enumerar trabajos vinculados a la gestión de la vegetación de la ribera (corta, poda, limpieza de vegetación de porte arbustivo, eliminación de especies invasoras, eliminación segura de los restos, entre otros) y criterios de ejecución según normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CE3.3 Describir procedimientos para la implantación de vegetación en las riberas de los ríos y masas de agua continentales y para el mantenimiento de las plantaciones o repoblaciones, incluida la reposición de marras.

CE3.4 Describir infraestructuras vinculadas a la adecuación del medio para la pesca, paseo y seguridad de los usuarios, así como programas de revisión de su funcionalidad y mantenimiento.

CE3.5 Organizar la instalación y reposición de la señalización requerida para el aprovechamiento de pesca recreativa y la seguridad de un tramo de pesca derivada de su planificación del mismo.

CE3.6 Interpretar las partes de un proyecto de obras y describir el proceso de replanteo sobre el terreno a partir de un plano de planta acotado.

CE3.7 Describir los materiales, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de conservación y mejora de la ribera e instalaciones, explicando su funcionalidad, partes, posibles averías y soluciones.

CE3.8 Identificar riesgos laborales y describir las medidas preventivas y de protección medioambiental, así como criterios de calidad, bioseguridad, rentabilidad económica, exigencias ecológicas y de cumplimiento de la normativa aplicable, en relación con la conservación y mejora de la ribera y sus instalaciones.

CE3.9 En un caso práctico de organización de los trabajos de conservación y mejora de riberas, a partir de unas condiciones establecidas:

- Realizar el inventario de los equipos y herramientas, revisando su operatividad y organizando un plan de reposición.

- Organizar en tiempo y espacio las operaciones de limpieza de la ribera, tratamiento de la vegetación presente, extracción de estaquillas o varetas de individuos seleccionados y repoblación con las especies ribereñas indicadas, según técnicas prescritas.

- Replantar sobre el terreno la ubicación de una instalación a partir de un plano de planta dado.

- Establecer el plan de instalación y reposición de la señalización obligatoria en el tramo seleccionado.

- Elaborar informes de los diferentes procesos.

- Supervisar y realizar el manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas.

- Ejecutar las labores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando el impacto ambiental, atendiendo a criterios de calidad, exigencias ecológicas, bioseguridad, rentabilidad económica y cumpliendo la normativa aplicable.

C4: Establecer las pautas de control de los trabajos de seguimiento y aprovechamiento ordenado del medio fluvial y lacustre, precisando las actuaciones a llevar a cabo para informar y asesorar a los usuarios.

CE4.1 Diferenciar las artes de pesca deportiva y los procedimientos aplicables, conociendo los elementos integrantes del equipo personal y de pesca del pescador deportivo.

CE4.2 Enumerar las modalidades de pesca (pesca tradicional, pesca «sin muerte»), indicando los procedimientos de manejo de peces, tras su captura, para su liberación con las mayores garantías de recuperación, transmitiendo tales criterios.

CE4.3 Distinguir tipos de cebos y, para ello, tipos de anélidos, ortópteros, coleópteros, himenópteros, odonatos, tricópteros, entre otros, utilizables con fines de pesca.

CE4.4 Diferenciar y describir la calidad potencial de las posturas de pesca de un río o masa de agua.

CE4.5 Explicar la normativa sobre pesca deportiva (procedimientos y artes autorizados, procedimientos y artes prohibidos, especies objeto de pesca deportiva, entre otros), la normativa reguladora de la protección de especies y la estructura de una Orden Anual de Pesca.

CE4.6 Enumerar los principios que han de regir la organización de los trabajos de vigilancia de los ríos y masas de agua, sus recursos e instalaciones.

CE4.7 Describir los criterios de toma de datos estadísticos de jornadas de pesca, ejemplares capturados, servicios realizados y otros.

CE4.8 Describir materiales, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de seguimiento del medio fluvial y lacustre, explicando su funcionalidad, partes, posibles averías y soluciones.

CE4.9 Identificar los riesgos laborales y describir las medidas preventivas, de protección medioambiental, así como criterios de calidad, bioseguridad, rentabilidad económica, exigencias ecológicas y de cumplimiento de la normativa aplicable, en relación con operaciones de seguimiento del medio fluvial y lacustre.

CE4.10 En un supuesto práctico de seguimiento del medio fluvial y lacustre, a partir de unas condiciones establecidas:

- Organizar las funciones de información, acompañamiento y asesoramiento de usuarios.

- Asignar lotes de pesca a los diferentes usuarios.

- Organizar y supervisar la prevención de furtivismo, situaciones de riesgo y otras actividades de seguimiento del medio fluvial.

- Organizar y supervisar el destino de la pesca retirada, de los medios utilizados en su obtención y en actividades ilícitas desarrolladas por los pescadores contrarias a la normativa.

- Elaborar informes de diferentes procesos.

- Supervisar y realizar el manejo y mantenimiento de medios, equipos, máquinas y herramientas.

- Ejecutar las labores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando el impacto ambiental, atendiendo a criterios de calidad, exigencias ecológicas, bioseguridad, rentabilidad económica y cumpliendo la normativa aplicable.

C5: Elaborar un programa de organización de los recursos humanos en los procesos de gestión del hábitat acuícola continental, en función de los objetivos y actividades establecidas.

CE5.1 Explicar las posibles respuestas ante situaciones de emergencia en función de su gravedad.

CE5.2 Exponer distinta problemática que puede surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

CE5.3 Describir diferentes procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE5.4 En un caso práctico de elaboración de un programa de organización de recursos humanos, a partir de unas condiciones establecidas:

- Distribuir y asignar tareas y responsabilidades a los trabajadores, según objetivos establecidos y directrices de funcionamiento para lograr la máxima eficacia posible.

- Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

- Verificar el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales.

- Elaborar los informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, condiciones de trabajo, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.

- Identificar los problemas surgidos referidos a las tareas, personal y medios de producción, tomando medidas para su solución y elaborando informes de incidencias y medidas correctoras.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.10; C2 respecto a CE2.10; C3 respecto a CE3.9; C4 respecto a CE4.10 y C5 respecto a CE5.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de manera eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en su propia organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Realizar el trabajo con criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con la actividad.

Contenidos:

1. Organización de los trabajos de conservación y mejora de las poblaciones acuícolas continentales

Especies acuícolas continentales: biología y distribución.

Otras comunidades animales de aguas continentales o asociadas a ellas: fauna protegida vinculada a los ecosistemas fluviales y lacustres y fauna depredadora de las especies de interés piscícola y acuícola continental.

Botánica y formaciones vegetales de cauces y riberas.

Especies de flora invasora.

Ecología de las aguas continentales.

Repoblaciones y sus tipos.

Técnicas y medios de captura de especímenes piscícolas y acuícolas continentales en piscifactorías y medio natural.

Técnicas y criterios de liberación.

Planes de gestión de ríos y masas de agua.

Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de repoblación y mantenimiento de las poblaciones acuícolas continentales.

Equipos de protección individual (EPI's).

2. Organización de los trabajos de conservación y mejora de los cauces

Tratamientos silvícolas: técnicas de desbroce y poda, entre otras.

Tratamiento de vegetación acuática.

Técnicas de control de la flora invasora.

Técnicas y normativa de gestión de restos animales.

Herramientas de corta y poda.

Motosierra: conservación y mantenimiento.

Embarcaciones y aparatos flotantes.

Motores: conservación y mantenimiento.

Nociones de Hidráulica: determinación de velocidad y sección.

Determinación de caudales fluyentes y volúmenes de retención.

Técnicas de replanteo de obras.

Utilización de aparatos de topografía (niveles, taquímetros, Estación Total).

Construcción en hormigón y con estructuras metálicas (soldadura y remachado).

Encofrado y desencofrado.

Escalas, pasos, contadores de peces y sistemas de seguridad para los mismos.

Construcción y mantenimiento: rejillas, rastrillos y otros elementos propios de la gestión de cauces. Instalación y mantenimiento.

Herramientas y equipos: clasificación, nomenclatura, técnicas de manejo y mantenimiento.

Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de conservación y mejora del cauce o álveo.

Equipos de protección individual (EPI's).

3. Organización de los trabajos de conservación y mejora de las riberas

Técnicas de desbroce, poda y tratamiento de vegetación de ribera.

Herramientas de corta y poda.

Motosierra: conservación y mantenimiento.

Maquinaria y herramientas para plantaciones forestales.

Nociones de Repoblaciones Forestales.

Técnicas de replanteo de obras.

Utilización de aparatos de topografía (niveles, taquímetros, Estación Total).

Construcción en hormigón y con estructuras metálicas (soldadura y remachado).

Encofrado y desencofrado.

La madera en la construcción (utilización de la madera y tratamientos de la misma para su uso en pequeñas estructuras destinadas al uso público y en cerramientos de delimitación, seguridad y estéticos).

Elementos de uso público.

Construcción y mantenimiento.

Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos conservación y mejora de la ribera y las instalaciones situadas en la misma.

Equipos de protección individual (EPI's).

4. Seguimiento de la práctica de la pesca continental

Técnicas de pesca continental.

Artes de pesca deportiva en aguas continentales.

Cebos naturales y señuelos artificiales.

El equipo de pesca y del pescador.

Manejo de especímenes piscícolas y astacícolas.

Fisiografía fluvial aplicada a la pesca.

Técnicas y medidas de seguridad en el desplazamiento por el medio natural.

Riesgos ambientales.

Equipos de protección individual (EPI's).

Seguimiento de la práctica de la pesca continental.

5. Control del personal en los trabajos de gestión del medio acuícola continental

Estadística: diseño de organigramas y rutas de trabajo.

Organización y coordinación de equipos de trabajo.

Obtención de rendimientos.

Diseño de partes y estadillos de seguimiento. Necesidades de personal.

Asignación de trabajos.

Organización del trabajo. Asesoramiento al personal. Supervisión y control del trabajo. Estimación y control de rendimientos. Análisis de costes.

Organización de actuaciones en caso de emergencia y evacuación. Análisis de partes de trabajo y elaboración de informes.

6. Normativa aplicable laboral y medioambiental relacionada con la gestión del medio acuícola continental

Normativa aplicable sobre impacto ambiental, vertidos, cauces.

Riesgos laborales asociados al trabajo en los cauces.

Normativa aplicable de aguas y regulación de vertidos. Normativa aplicable que regula la pesca continental.

Normativa aplicable de protección de especies de flora y fauna. Normativa aplicable de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales,

accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 6 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión de los trabajos derivados de la planificación y seguimiento del hábitat acuícola continental, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniero técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: GESTIÓN DE LOS TRABAJOS SOBRE EL HÁBITAT DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS

Nivel: 3

Código: MF1499_3

Asociado a la UC: Gestionar los trabajos derivados de la planificación del hábitat de las especies cinegéticas

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Establecer los criterios de control de los trabajos de conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas y las asociadas, que permitan un apropiado desarrollo de las mismas de acuerdo al plan elaborado.

CE1.1 Describir máquinas, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas, explicando su funcionalidad, partes, posibles averías y soluciones.

CE1.2 Distinguir tipos de trabajos para el mantenimiento y conservación de las especies forestales presentes en el hábitat de las especies cinegéticas, indicando los materiales requeridos en cada caso.

CE1.3 Diferenciar especies de árboles y arbustos empleados en las repoblaciones forestales.

CE1.4 Describir los daños que puede producir sobre la vegetación una excesiva presión de especies de interés cinegético.

CE1.5 Explicar los trabajos a realizar en una mejora de pastizal, enumerando cada una de las fases de que consta y los materiales necesarios en cada uno de ellos.

CE1.6 Identificar riesgos laborales y describir medidas preventivas y de protección medioambiental, así como criterios de calidad, bioseguridad, rentabilidad económica, exigencias ecológicas, cumplimiento de la normativa aplicable, en relación con operaciones de conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas.

CE1.7 En un supuesto práctico de conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas a partir de unas condiciones establecidas:

- Verificar el funcionamiento y estado de los equipos, materiales y herramientas utilizados, organizando un plan de reposición de los mismos.

- Organizar y supervisar la aplicación de técnicas de podas, clareos, entresacas, resalveos, preparación del terreno, creación de setos y repoblaciones.

- Organizar y supervisar dosis, tipos de semillas y abono para el terreno de implantación o resiembra de pastizales o cultivos.

- Elaborar informes de los diferentes procesos.

- Supervisar y realizar el manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas.

- Ejecutar las labores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando el impacto ambiental, atendiendo a criterios de calidad, exigencias ecológicas, bioseguridad y rentabilidad económica, cumpliendo la normativa aplicable y respetando las particularidades sociales, culturales, regionales y locales.

C2: Establecer los criterios de control de los trabajos de implantación de las infraestructuras, puntos de agua, refugios y comederos, precisando las actuaciones de mejora y mantenimiento de acuerdo al plan elaborado.

CE2.1 Describir máquinas, equipos y herramientas utilizadas en los trabajos de implantación, mejora y mantenimiento de las infraestructuras e instalaciones del espacio cinegético, explicando su funcionalidad, partes, posibles averías y soluciones.

CE2.2 Describir las necesidades relativas a alimentación, cobijo, entre otras, de las especies de interés cinegético.

CE2.3 Explicar los procedimientos utilizados para el replanteo y la construcción de elementos e infraestructuras necesarios en el hábitat cinegético.

CE2.4 Explicar medidas de protección utilizadas contra furtivos y para evitar daños producidos por animales herbívoros.

CE2.5 Explicar pautas para incorporación de especies vegetales y animales, en charcas y estanques, así como de otros elementos empleados en enriquecimiento ambiental de espacios cinegéticos.

CE2.6 Identificar riesgos laborales, describir medidas preventivas y de protección medioambiental, así como criterios de calidad, rentabilidad económica, exigencias ecológicas, bioseguridad, cumplimiento de la normativa aplicable, en relación con operaciones de implantación, mejora y mantenimiento de las infraestructuras e instalaciones del espacio cinegético.

CE2.7 En un supuesto práctico de implantación, mejora y mantenimiento de las infraestructuras e instalaciones del espacio cinegético a partir de unas condiciones establecidas:

- Verificar el funcionamiento y estado de los equipos, materiales y herramientas utilizados, organizando un plan de reposición de los mismos.

- Replantar sobre el terreno la ubicación de diferentes elementos e infraestructuras.

- Determinar los parámetros a controlar durante la construcción y mantenimiento de elementos e infraestructuras del hábitat cinegético.

- Seleccionar métodos antifurtivos, de protección de árboles y otras especies vegetales.

- Seleccionar especies vegetales y animales, en el caso de charcas y estanques, y otros elementos para enriquecimiento ambiental del espacio cinegético.

- Elaborar informes de los diferentes procesos.

- Supervisar y realizar el manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas.

- Ejecutar las labores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando el impacto ambiental, atendiendo a criterios de calidad, exigencias ecológicas, bioseguridad y rentabilidad económica, cumpliendo la normativa vigente y respetando las particularidades sociales, culturales regionales y locales.

C3: Determinar aspectos clave para el seguimiento de la actividad cinegética, precisando pautas de coordinación con otros aprovechamientos presentes en el espacio gestionado y actuaciones encaminadas a informar y asesorar a los usuarios.

CE3.1 Describir las máquinas, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de seguimiento y coordinación de la actividad cinegética, explicando su función, partes, posibles averías y soluciones.

CE3.2 Explicar las modalidades de caza existentes (fechas, métodos, especies objeto, entre otros).

CE3.3 Describir las variables y métodos de medida de los trofeos de las distintas especies cinegéticas de caza mayor, indicando el cálculo de la puntuación obtenida.

CE3.4 Describir ordenadamente los distintos tipos de aprovechamientos forestales compatibles con la actividad cinegética y los criterios a aplicar para lograr dicha compatibilidad.

CE3.5 Explicar prohibiciones y regulaciones vigentes en un espacio o coto cinegético, durante la actividad cinegética, así como las medidas de seguridad personal a adoptar por los trabajadores, los cazadores y otros usuarios del medio natural.

CE3.6 Identificar riesgos laborales y describir medidas preventivas y de protección medioambiental, así como criterios de calidad, rentabilidad económica, bioseguridad, exigencias ecológicas, cumplimiento de la normativa vigente, en relación con operaciones de seguimiento y coordinación de la actividad cinegética.

CE3.7 En un supuesto práctico de seguimiento de la actividad cinegética y coordinación con otros aprovechamientos, según unas condiciones establecidas:

- Verificar el funcionamiento y estado de los equipos, materiales y herramientas utilizados.*
- Organizar y supervisar las tareas de asesoramiento e información a los usuarios.*
- Planificar y supervisar otros aprovechamientos y/o trabajos en el espacio gestionado.*
- Comunicar la realización de eventos a la autoridad competente, así como su ámbito espacial y sus fechas de inicio y finalización.*
- Supervisar la determinación de las variables de los trofeos de las distintas especies cinegéticas.*
- Gestionar las autorizaciones que puedan resultar necesarias.*
- Realizar actuaciones de control durante la actividad cinegética (prohibición de entrada de vehículos, de personas ajenas, entre otras).*
- Elaborar informes de los diferentes procesos.*
- Supervisar y realizar el manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas.*
- Ejecutar las labores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando el impacto ambiental, atendiendo a criterios de calidad, exigencias ecológicas, bioseguridad y rentabilidad económica, cumpliendo la normativa aplicable y respetando las particularidades sociales, culturales, regionales y locales.*

C4: Elaborar un programa de organización de recursos humanos para trabajos derivados de la planificación del hábitat de las especies cinegéticas, en función de los objetivos establecidos.

CE4.1 Explicar respuestas a situaciones de emergencia en función de su gravedad.

CE4.2 Exponer la distinta problemática que puede surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

CE4.3 Describir procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE4.4 En un supuesto práctico de elaboración de un programa de organización de recursos humanos, según unas condiciones establecidas:

- Establecer la distribución de los trabajos en función de los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.*
- Distribuir y asignar tareas y responsabilidades a cada trabajador para que cumplan los objetivos establecidos con la mayor eficacia posible.*
- Asesorar técnicamente al personal del equipo en función de los puestos de trabajo.*
- Verificar el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales.*
- Elaborar informes y partes del trabajo incluyendo control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades.*
- Identificar problemas surgidos, en cuanto a tareas, personal y medios de producción, tomando medidas para su solución y elaborando informes de incidencias y medidas correctoras.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.7; C3 respecto a CE3.7 y C4 respecto a CE4.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de manera eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en su propia organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Realizar el trabajo con criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con la actividad.

Interesarse por las previsiones de crecimiento y el plan de calidad de la empresa, así como en la mejora de la seguridad y salud laboral.

Contenidos:

1. Gestión del hábitat de las especies cinegéticas

Especies vegetales forestales.

Biología y ecología de las formaciones vegetales del hábitat cinegético.

Especies de interés cinegético de caza mayor y menor.

Especies cinegéticas introducidas.

Otras especies de interés en el hábitat cinegético: fauna protegida y especies depredadoras.

Querencias de las especies cinegéticas de cara a la utilización del hábitat.

Etología de las especies cinegéticas.

Afección a la vegetación.

Equipos, materiales y herramientas para trabajos de gestión del hábitat de las especies cinegéticas.

Equipos de protección Individual (EPI's).

Normativa aplicable de los espacios cinegéticos.

Normativa aplicable que regula la caza.

Normativa de protección de especies de flora y fauna del hábitat de especies cinegéticas.

Normativa aplicable medioambiental.

Normativa aplicable sobre impacto ambiental.

Normativa aplicable de calidad.

Normativa aplicable de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

2. Organización de los trabajos sobre el medio natural

Especies para cultivos cinegéticos.

Proceso de desbroce manual y mecánico de la vegetación.

Preparación del terreno para siembras o repoblaciones.

Enmienda, abonado y siembra de un terreno.

Secuenciación de trabajos a realizar para llevar a cabo una repoblación con plantones de porte arbóreo o arbustivo.

Protección y conservación de las especies repobladas.

Formas de mantenimiento de la vegetación y formación de setos y linderos.

Equipos, materiales y herramientas necesarios en los trabajos sobre el medio natural de las especies cinegéticas.

Equipos de protección Individual (EPI's).

3. Organización de las infraestructuras e instalaciones en el hábitat de las especies cinegéticas

Tipos de puntos de agua.

Tipos de comederos para la fauna de interés cinegético.

Formas de suministrar alimento en comedero o en el suelo.

Tipos de refugios y de cercados cinegéticos.

Pasos de fauna.

Tipos de señalización.

Pasos canadienses, portadas, capturaderos, mangas y otros sistemas para acceso, exclusión, captura, manejo y traslado de animales.

Infraestructuras de observación: torretas, puestos de tiro u observación.

4. Organización de los trabajos de implantación de infraestructuras e instalaciones en el hábitat de las especies cinegéticas

Construcción de comederos y bebederos.

Construcción de infraestructuras de interés cinegético.

Equipos, materiales y herramientas para la implantación de infraestructuras e instalaciones en el hábitat de las especies cinegéticas.

Características, funcionamiento y averías más frecuentes de máquinas, herramientas y equipos.

Equipos de protección Individual (EPI's).

5. Control del personal en los trabajos de gestión del hábitat de las especies cinegéticas

Diseño de organigramas y rutas de trabajo. Organización y coordinación de equipos de trabajo. Obtención de rendimientos.

Diseño de partes y estadillos de seguimiento.

Necesidades de personal. Asignación de trabajos. Organización del trabajo. Asesoramiento al personal. Supervisión y control del trabajo.

Estimación y control de rendimientos.

Análisis de costes.

Organización de actuaciones en caso de emergencia y evacuación. Análisis de partes de trabajo y elaboración de informes.

Normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 6 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión de los trabajos derivados de la planificación del hábitat de las especies cinegéticas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniero técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: GESTIÓN DE LAS REPOBLACIONES DE ESPECIES CINEGÉTICAS

Nivel: 3

Código: MF1500_3

Asociado a la UC: Gestionar las repoblaciones de especies cinegéticas

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Elaborar un programa de repoblación cinegética, determinando los puntos críticos y aspectos relevantes del mismo.

CE1.1 Interpretar la información contenida en el documento de programación del proceso de repoblación y elaborar un cronograma de actuaciones para esta fase.

CE1.2 Describir las especies y subespecies cinegéticas, sus características biológicas y etológicas y sus áreas de distribución.

CE1.3 Describir las características ecológicas de los lugares de trabajo, así como las especies animales y vegetales presentes en los mismos.

CE1.4 Describir las características y mantenimiento de los aparatos, equipos, vehículos especiales y herramientas utilizados en la organización de repoblaciones de especies cinegéticas.

CE1.5 Identificar riesgos laborales y describir medidas preventivas y de protección medioambiental, así como criterios de calidad, bioseguridad, rentabilidad económica, exigencias ecológicas y cumplimiento de la normativa aplicable, en relación con la organización de repoblaciones de especies cinegéticas.

CE1.6 En un caso supuesto práctico de organización de repoblaciones de especies cinegéticas, según unas condiciones establecidas:

- Inventariar equipos, materiales y herramientas requeridos, revisando su operatividad y organizando un plan de reposición.

- Analizar y verificar la documentación presente en la programación del proceso y elaborar un cronograma de actuaciones.

- Determinar las posibles fincas donantes incluidas dentro del área de distribución de la especie en cuestión.

- Tomar muestras para verificar la calidad genética de los ejemplares a repoblar y enviarlas a los laboratorios especializados.

- Preparar el hábitat cinegético, en cuanto a especies vegetales, animales e infraestructuras, para recibir a los nuevos ejemplares.

- Supervisar, realizar el manejo y mantenimiento de los medios, equipos y herramientas.

- Ejecutar las labores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando el impacto ambiental, atendiendo a criterios de calidad, exigencias ecológicas, bioseguridad y rentabilidad económica y cumpliendo la normativa aplicable.

C2: Establecer criterios de captura y traslado de ejemplares destinados a repoblación cinegética, aplicando protocolos de actuación y asegurando la supervivencia y bienestar de los animales.

CE2.1 Describir las artes y técnicas de captura de la especie cinegética en cuestión.

CE2.2 Describir las características morfológicas de los animales (sexado, edad, entre otros).

CE2.3 Describir el proceso de toma, conservación y envío de muestras biológicas.

CE2.4 Enumerar el equipamiento y las herramientas usadas en la captura y traslado.

CE2.5 Explicar las pautas de distribución de los ejemplares en cajas o jaulas de traslado y sus condiciones.

CE2.6 Describir problemas que pueden surgir durante los procesos de distribución y traslado y sus posibles soluciones.

CE2.7 Identificar los protocolos de actuación en materia de captura y traslado de ejemplares de especies cinegéticas.

CE2.8 Describir las características y mantenimiento de los equipos, vehículos especiales y herramientas utilizados en los trabajos de captura y traslado de animales de repoblación cinegética.

CE2.9 Identificar riesgos laborales y describir medidas preventivas y de protección medioambiental, así como criterios de calidad, bioseguridad, rentabilidad económica, exigencias ecológicas, cumplimiento de normativa aplicable, en relación con la captura y traslado de animales de repoblación cinegética.

CE2.10 En un supuesto práctico de captura y traslado para la realización de una repoblación de una determinada especie cinegética, debidamente caracterizado:

- Organizar los procedimientos de captura.*
- Calcular el número de ejemplares a capturar en función de la demanda, necesidades de la finca y densidad de la especie en la finca donante.*
- Establecer el calendario de distribución y transporte de los animales capturados.*
- Controlar las condiciones de los animales durante y posteriormente al traslado.*
- Elaborar informes de los diferentes procesos.*
- Supervisar, realizar el manejo y mantenimiento de los medios, equipos y herramientas.*
- Ejecutar las labores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando el impacto ambiental, atendiendo a criterios de calidad, exigencias ecológicas, bioseguridad, rentabilidad económica y cumpliendo la normativa aplicable.*

C3: Determinar los aspectos clave en materia de liberación de animales en el hábitat cinegético, supervisando las labores y atendiendo a protocolos establecidos.

CE3.1 Organizar y supervisar los factores del medio (disponibilidad de alimento, refugios, entre otros) e infraestructuras que puedan condicionar la supervivencia y aclimatación de los ejemplares al nuevo entorno.

CE3.2 Describir las características morfológicas, fisiológicas y etológicas de las especies cinegéticas.

CE3.3 Enumerar las principales enfermedades y/o heridas o daños derivados del transporte de las especies cinegéticas y explicar sus síntomas.

CE3.4 Explicar la metodología de liberación de las diferentes especies cinegéticas.

CE3.5 Describir las características y mantenimiento de los equipos, vehículos especiales y herramientas utilizados en los trabajos de liberación de ejemplares de repoblación cinegética.

CE3.6 Identificar los riesgos laborales y describir las medidas preventivas y de protección medioambiental, así como los criterios de calidad, rentabilidad económica, bioseguridad exigencias ecológicas, cumplimiento de normativa aplicable, en relación con la liberación de ejemplares de repoblación cinegética.

CE3.7 En un supuesto práctico de liberación de ejemplares en una repoblación de una determinada especie cinegética, debidamente caracterizado:

- Revisar factores del medio que puedan condicionar la repoblación positiva o negativamente.

- Supervisar la no presencia de ejemplares apáticos, enfermos o con heridas entre los animales destinados a liberación.

- Separar del lote los animales enfermos o heridos y sacrificarlos, en su caso.

- Organizar los procesos y las tareas de liberación.

- Elaborar informes de los diferentes procesos.

- Supervisar, realizar el manejo y mantenimiento de los medios, equipos y herramientas.

- Ejecutar las labores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando el impacto ambiental, atendiendo a criterios de calidad, exigencias ecológicas, bioseguridad y rentabilidad económica y cumpliendo la normativa aplicable.

C4: Elaborar un programa de seguimiento de las especies cinegéticas tras la liberación, precisando las técnicas y procedimientos a utilizar en la realización y supervisión.

CE4.1 Describir los factores de riesgo de los animales inmediatamente después de la liberación que afecten a su supervivencia.

CE4.2 Explicar las tareas de mantenimiento de la población y de las infraestructuras implicadas.

CE4.3 Describir el método de seguimiento de la población más adaptado a la especie y las circunstancias (época, características del hábitat, entre otros).

CE4.4 Describir las características y mantenimiento de equipos, vehículos especiales y herramientas utilizados en los trabajos de seguimiento de la repoblación de especies cinegéticas tras la liberación.

CE4.5 Identificar riesgos laborales y describir medidas preventivas y de protección medioambiental, así como criterios de calidad, bioseguridad, rentabilidad económica, exigencias ecológicas, cumplimiento de normativa aplicable, en relación con el seguimiento de la repoblación de especies cinegéticas tras la liberación.

CE4.6 En un supuesto práctico, a partir de un proyecto de repoblación de una determinada especie cinegética, según unas condiciones establecidas:

- Elaborar el programa o medidas de seguimiento de los animales tras la liberación.*
- Organizar las tareas de mantenimiento de la población.*
- Organizar las tareas de mejora del hábitat de las especies cinegéticas y sus instalaciones para favorecer la aclimatación de los animales soltados y el éxito de la repoblación.*
- Elaborar informes de los diferentes procesos.*
- Supervisar, realizar el manejo y mantenimiento de los medios, equipos y herramientas.*
- Ejecutar las labores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando el impacto ambiental, atendiendo a criterios de calidad, exigencias ecológicas, bioseguridad, rentabilidad económica y cumpliendo la normativa aplicable.*

C5: Elaborar un programa de organización de los recursos humanos en los procesos de repoblación de especies cinegéticas, en función de los objetivos y actividades establecidos.

CE5.1 Explicar respuestas ante situaciones de emergencia en función de su gravedad.

CE5.2 Exponer problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar soluciones.

CE5.3 Describir los procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades.

CE5.4 En un supuesto práctico de elaboración de un programa de organización de recursos humanos, según unas condiciones establecidas:

- Distribuir los trabajos para que se cumplan los objetivos establecidos con la mayor eficacia posible y las directrices de funcionamiento.*
- Asignar las tareas y responsabilidades a cada trabajador, según criterios de idoneidad y de rentabilidad.*
- Asesorar técnicamente al personal del equipo sobre el puesto de trabajo.*
- Verificar el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales.*

- *Elaborar informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades.*

- *Identificar los problemas surgidos referentes a trabajos, personal y medios de producción tomando medidas para su solución y elaborando informes de incidencias y medidas correctoras.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.10; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a CE4.6 y C5 respecto a CE5.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de manera eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en su propia organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Realizar el trabajo con criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con la actividad.

Interesarse por las previsiones de crecimiento y el plan de calidad de la empresa, así como en la mejora de la seguridad y salud laboral.

Contenidos:

1. Programación y organización de las operaciones implicadas en una repoblación cinegética

Especies cinegéticas: biología, etología y distribución.

Muestras biológicas: objetivos, importancia y procesado de las mismas.

Toma, procesado y envío de muestras biológicas.

Equipos, materiales y herramientas para la toma de muestras biológicas.

Clasificación de especies y subespecies: zoología y botánica.

Dimorfismo sexual y fases de crecimiento en las especies cinegéticas.

Ecología: ecosistemas, hábitats, y biotopos.

Repoblaciones y sus tipos.

Requerimientos de hábitat en las especies cinegéticas. Planes técnicos de caza.

Equipos, materiales y herramientas para la organización de una repoblación de especies cinegéticas.

Equipos de Protección Individual (EPI's).

Normativa de los espacios cinegéticos.

Normativa relacionada con la repoblación de especies cinegéticas. Normativa sobre bienestar animal.

Normativa de sanidad animal (guías de traslado, entre otros).

Normativa medioambiental.

Normativa sobre impacto ambiental.

El impacto ambiental de las extracciones de ejemplares de una población animal. Medidas correctoras.

Normativa aplicable y legislación sobre repoblaciones de especies cinegéticas.

Normativa aplicable de calidad.

Normativa aplicable de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

2. Organización de las operaciones de captura y traslado de especies cinegéticas

Artes y técnicas de captura individual y colectiva de aves y mamíferos.

Requerimientos de las especies cinegéticas en un proceso de captura y traslado de ejemplares.

Equipos, materiales y herramientas para la captura de ejemplares de repoblación cinegética.

Equipos, materiales y herramientas necesarios para el traslado de ejemplares de repoblación cinegética.

Equipos de Protección Individual (EPI's).

3. Organización de las operaciones de liberación de ejemplares en una repoblación cinegética

Actuaciones de mejora y adaptación del medio para una repoblación cinegética.

Metodología de liberación de las especies cinegéticas. Los predadores de las especies cinegéticas.

El impacto de depredación: causas y consecuencias.

Equipos, materiales y herramientas para operaciones de liberación de animales de repoblación cinegética.

Equipos de Protección Individual (EPI's).

4. Organización del seguimiento de las repoblaciones cinegéticas

Comportamiento y organización social en las especies cinegéticas.

Infraestructuras relacionadas con las repoblaciones de especies cinegéticas.

Metodología de censo poblacional de aves y mamíferos.

Tasas de supervivencia y mortalidad, natalidad y reclutamiento en una población animal.

Equipos, materiales y herramientas para trabajos de seguimiento de las repoblaciones cinegéticas.

Equipos de Protección Individual (EPI's).

5. Control del personal en los trabajos de gestión de las repoblaciones cinegéticas y su seguimiento

Estadística: diseño de organigramas y rutas de trabajo.

Organización y coordinación de equipos de trabajo.

Obtención de rendimientos.

Diseño de partes y estadillos de seguimiento.

Necesidades de personal.

Asignación de trabajos.

Organización del trabajo.

Asesoramiento al personal.

Supervisión y control del trabajo.

Estimación y control de rendimientos.

Análisis de costes.

Organización de actuaciones en caso de emergencia y evacuación.

Análisis de partes de trabajo y elaboración de informes.

Normativa aplicable prevención de riesgos laborales.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales,

accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 6 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión de las repoblaciones de especies cinegéticas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniero técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 5: CONTROL DE LAS POBLACIONES DE PREDADORES DE LAS ESPECIES ACUÍCOLAS CONTINENTALES Y CINEGÉTICAS

Nivel: 3

Código: MF1501_3

Asociado a la UC: Controlar las poblaciones de predadores de las especies acuícolas continentales y cinegéticas

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Determinar los puntos clave a tener en cuenta a la hora de elaborar propuestas de control legal de depredadores, atendiendo a los estudios de detección, localización y estimación de abundancia de los mismos.

CE1.1 Describir sistemas de detección de la presencia y abundancia, así como de seguimiento, de las especies animales, por observación directa, localización de indicios o rastros, o utilizando sistemas de registro y localización remota.

CE1.2 Explicar las diferencias entre indicios, huellas o marcas dejadas por las especies depredadoras, que permitan distinguir entre unas y otras.

CE1.3 Enumerar especies depredadoras de especies cinegéticas o de especies de interés, que habitan el hábitat acuícola continental, así como su distribución, describiendo características morfológicas, fases principales de ciclo biológico y los momentos en los que ocasionan mayores daños.

CE1.4 Enumerar las especies de aves, mamíferos, anfibios, reptiles y peces que presenten algún nivel de protección normativa y se conceptúan de no cinegéticas, así como su distribución, describiendo fases de su ciclo biológico y los momentos en los que ocasionan mayores daños.

CE1.5 Describir medios, equipos y herramientas para trabajos de localización y evaluación de las poblaciones de las especies de depredadores.

CE1.6 Identificar riesgos laborales y describir las medidas preventivas y medidas de protección medioambiental, así como criterios de calidad, bioseguridad, rentabilidad económica exigencias ecológicas, cumplimiento de normativa aplicable en relación con la localización y evaluación de las poblaciones de especies de depredadores.

CE1.7 En un supuesto práctico de localización y evaluación de las poblaciones de especies de depredadores, según unas condiciones establecidas:

- Realizar el proceso de localización, seguimiento y muestreo de la presencia y estimación de la abundancia relativa de este tipo de especies, enumerando los indicios a localizar y sus rasgos diferenciadores.

- Diferenciar tipos de huellas, excrementos, marcas en arbolado, egagrópilas y otros indicios de las diferentes especies.

- Cumplimentar los estadillos de seguimiento estadístico de la presencia y abundancia.

- Elaborar una propuesta de control legal de depredadores.

- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.

- Ejecutar las labores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando el impacto ambiental, atendiendo a criterios de calidad, exigencias ecológicas, bioseguridad y rentabilidad económica y cumpliendo la normativa aplicable.

C2: Enumerar las operaciones requeridas para el control legal de depredadores de las especies acuícolas continentales y cinegéticas, describiendo las técnicas y procedimientos a utilizar.

CE2.1 Interpretar los términos de las autorizaciones administrativas de control legal de especies depredadoras, destacando los apartados que delimitan especies, cupos, épocas, métodos, periodicidad de la revisión de las trampas y características de los individuos a controlar.

CE2.2 Describir tipos de trampas destinadas a depredadores de especies acuícolas continentales y cinegéticas y su regulación legal, proceso de homologación y autorización, valorando su ajuste a los criterios de selectividad y no masividad y sus pros y contras.

CE2.3 Describir tipos de disposición de las diferentes trampas y características de su utilización, ya sea «en paso» o en «disposición alar», ubicación de las mismas y medidas precautorias para no capturar especies distintas de las autorizadas o, en caso de capturarlas, facilitar su liberación directa o con mínima manipulación.

CE2.4 Explicar los protocolos de revisión periódica de las trampas y las medidas para liberar a individuos capturados de especies distintas al objetivo.

CE2.5 Explicar los criterios de sacrificio de los depredadores capturados según la autorización concedida, en base a principios de bienestar animal y protocolo de eliminación de sus restos.

CE2.6 Explicar las especies que pueden ser objeto de control mediante arma de fuego, describiendo los calibres más apropiados, las medidas de seguridad a adoptar y el esquema del proceso.

CE2.7 Enumerar modalidades de control legal de depredadores mediante armas de fuego y sus características y condicionantes (aguados diurnos o nocturnos, ubicación apropiada de los puntos de espera o aguardo, entre otros).

CE2.8 Enumerar tipos de sustancias atrayentes (alimento, productos hormonales, orina, entre otros) o repelentes que pueden utilizarse para la atracción o el alejamiento de depredadores, así como su normativa aplicable.

CE2.9 Enumerar datos para registros de procesos de control legal de depredadores (características de los individuos capturados, número, entre otros) y pautas para su toma.

CE2.10 Describir medios, equipos y herramientas para control legal de depredadores.

CE2.11 Identificar riesgos laborales y describir medidas preventivas y de protección medioambiental, así como criterios de calidad, bioseguridad, rentabilidad económica, exigencias ecológicas, cumplimiento de normativa aplicable, en relación con operaciones de control legal de depredadores.

C3: Aplicar las técnicas para control legal de los depredadores más significativos de las especies cinegéticas, según la especie y los medios utilizados.

CE3.1 En un supuesto práctico de aplicación de técnicas de control legal de depredadores, a partir de unas condiciones establecidas:

- Realizar la captura empleando métodos en función de la zona y de la especie a capturar.

- Seleccionar trampas según depredadores a controlar y normativa aplicable.

- Colocar las trampas o lazos según puntos de paso o querencias, disponiendo de un sistema de conducción o alar, especificando los puntos de localización de trampas o lazos homologados.

- Revisar las trampas aplicando protocolos de revisión periódica y liberar a los individuos capturados de especies distintas a la especie objetivo.

- Realizar, en su caso, el sacrificio de los depredadores capturados aplicando criterios de bienestar animal.

- Ubicar los puntos de espera o aguarado para el control de depredadores mediante armas de fuego.

- Realizar el control de depredadores mediante el uso de armas de fuego de la modalidad elegida.

CE3.2 En un supuesto práctico de toma de datos y elaboración de informes de depredadores, a partir de unas condiciones establecidas:

- Realizar la toma de datos biométricos de los depredados capturados o muertos en actividades de control y otros datos de interés (número de capturas, sexo, edad, entre otros).

- Elaborar informes de los diferentes procesos.

- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos y herramientas.

- Ejecutar las labores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando el impacto ambiental, atendiendo a criterios de calidad, exigencias ecológicas, bioseguridad, rentabilidad económica y cumpliendo la normativa aplicable.

C4: Aplicar técnicas de control legal de los depredadores más significativos de las especies acuícolas continentales, según la especie y los medios utilizados.

CE4.1 Seleccionar métodos de control (redado, reteles, pesca eléctrica, pesca con caña, agotamiento de canales o azudes, destrucción de nidos o zonas de puesta, jaulas, armas, entre otros) en función de la especie a controlar y otras presentes en el medio.

CE4.2 Organizar el esquema operativo a aplicar en lo que respecta a zonas de actuación, épocas más apropiadas y medios necesarios.

CE4.3 Manipular y soltar los ejemplares capturados distintos a los de la especie objetivo y proceder, en su caso, al sacrificio de los depredadores capturados y gestión de sus restos.

CE4.4 Realizar la toma de datos biométricos de los depredados capturados o muertos en actividades de control y otros datos de interés (número de capturas, sexo, edad, entre otros).

CE4.5 Elaborar informes de los diferentes procesos.

CE4.6 Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos y herramientas.

CE4.7 Ejecutar las labores anteriores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando el impacto ambiental, atendiendo a criterios de calidad, exigencias ecológicas, bioseguridad, rentabilidad económica y cumpliendo la normativa vigente.

C5: Determinar las comprobaciones a llevar a cabo en las diferentes artes y equipos utilizados en el control legal de depredadores, atendiendo a los condicionantes de almacenamiento, documentación y registros de la actividad.

CE5.1 Explicar las condiciones de seguridad y almacenamiento de las artes y equipos utilizados en las labores de control legal de depredadores.

CE5.2 Explicar las condiciones de seguridad y almacenamiento de las armas de fuego y munición.

CE5.3 Describir las condiciones de almacenamiento de productos nocivos y/o tóxicos, precisando criterios de seguridad.

CE5.4 Enumerar el protocolo de control de equipos, armamento, munición y sustancias tóxicas o nocivas utilizadas en los trabajos de control legal de depredadores.

CE5.5 Describir la documentación anexa a equipos, materiales, sustancias y armas de fuego para control legal de depredadores.

CE5.6 Enumerar la documentación requerida para los procesos relacionados con el control legal de depredadores.

CE5.7 Describir medios, equipos y herramientas necesarios para el almacenamiento y gestión de las artes utilizadas en los trabajos de control legal de depredadores.

CE5.8 Identificar los riesgos laborales y describir medidas preventivas y de protección medioambiental, así como criterios de calidad, bioseguridad, rentabilidad económica, exigencias ecológicas, cumplimiento de normativa aplicable en relación con el almacenamiento y gestión de las artes utilizadas en los trabajos de control legal de depredadores.

CE5.9 En un supuesto práctico de revisión e inspección de las artes utilizadas en el control legal de depredadores, según unas condiciones establecidas:

- Inventariar, clasificar y almacenar las trampas y artes usadas en el control legal de predadores.

- Inventariar, clasificar y almacenar (en el armario armero de seguridad legalizado) las armas y la munición utilizadas en el control legal de predadores.

- Gestionar el control de entradas y salidas del almacén de artes, equipos y sustancias utilizadas en el control legal de depredadores.

- Organizar la documentación referente a trampas, armas y munición.

- Gestionar la documentación referente a la actividad de control legal de predadores.

- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos y herramientas.

- Ejecutar las labores anteriores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando el impacto ambiental, atendiendo a criterios de calidad,

exigencias ecológicas, bioseguridad y rentabilidad económica y cumpliendo la normativa vigente.

C6: Establecer pautas para organización de trabajos de control legal de depredadores, precisando criterios de compatibilización con otras actividades de aprovechamiento de recursos acuícolas continentales y cinegéticos u otros usos del hábitat natural.

CE6.1 Enumerar y explicar actividades de uso social y recreativo en zonas cinegéticas (lugares, fechas, entre otros).

CE6.2 Describir procedimientos de notificación y/o anuncio de colocación de trampas o inicio de actividades de control legal de depredadores.

CE6.3 Describir los medios, equipos y herramientas necesarios para organización temporal y espacial de los trabajos de control legal de depredadores.

CE6.4 Identificar riesgos laborales y describir medidas preventivas, de protección medioambiental, así como criterios de calidad, bioseguridad, rentabilidad económica, exigencias ecológicas, cumplimiento de la normativa aplicable, en relación con trabajos de control legal de depredadores.

CE6.5 En un supuesto práctico de organización de los trabajos de control legal de depredadores, según unas condiciones establecidas:

- Organizar y programar temporal y territorialmente las actividades de control legal de depredadores.

- Señalar los lugares de paso o acceso a las artes de captura colocadas y activadas, adoptando medidas de seguridad para otros usuarios del coto o espacio cinegético.

- Notificar el inicio y la finalización de las operaciones de control legal de depredadores a las autoridades competentes, titular del coto o gestor del río o masa de agua.

- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos y herramientas.

- Ejecutar las labores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando el impacto ambiental, atendiendo a criterios de calidad, exigencias ecológicas, bioseguridad y rentabilidad económica y cumpliendo la normativa aplicable.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.7; C3 respecto a CE3.1 y CE3.2; C4 completa; C5 respecto a CE5.9 y C6 respecto a CE6.5.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de manera eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en su propia organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Realizar el trabajo con criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con la actividad.

Interesarse por las previsiones de crecimiento y el plan de calidad de la empresa, así como en la mejora de la seguridad y salud laboral.

Contenidos:

1. Detección y localización de las especies depredadoras de especies cinegéticas o acuícolas continentales

Función y estrategias de la predación en los ecosistemas naturales.

Tipos de predadores: especialistas y generalistas.

Interacciones entre diferentes especies de predadores.

Especies de predadores de las especies cinegéticas y acuícolas continentales: descripción morfológica, etología y distribución.

Métodos de localización de predadores y equipos necesarios.

Indicios y señales de las especies de depredadores terrestres y acuícolas continentales.

Señales y huellas de los predadores de especies cinegéticas y acuícolas continentales.

Estimación de la abundancia de predadores a través de signos indirectos.

Especies protegidas: niveles de protección.

Especies protegidas y su distribución.

Elaboración informática y manual de bases de datos.

Aplicaciones cartográficas y estadísticas relacionadas: medias, desviaciones estándar, recorridos, entre otros.

Sistemas de Información Geográfica, SIG.

Elaboración de propuestas de actuación de control de predadores.

Equipos, materiales y herramientas para trabajos de detección y localización de las especies depredadoras de especies cinegéticas o acuícolas continentales.

Equipos de Protección Individual (EPI's).

2. Control de depredadores significativos de las especies acuícolas continentales y cinegéticas

Control de depredadores.

Métodos de control de depredadores.

Enumeración y funcionamiento de métodos de captura en vivo.

Homologación de trampas de vivo y mecanismos de retención recomendados.

Manejo de animales heridos, tratamiento de especies amenazadas.

Protocolo de captura y/o liberación de ejemplares en trampas de vivo o mecanismos de retención.

Sistemas de disposición de trampas y mecanismos de retención.

Métodos de captura físicos y químicos.

Artes y métodos de captura selectiva en vivo de ejemplares de especies de predadores de la fauna cinegética y acuícola continental.

Relación de productos y métodos de caza permitidos y prohibidos.

Productos químicos atrayentes y repelentes permitidos en el control de predadores.

Métodos de captura tradicionales.

Cimbeles y reclamos.

Bienestar animal y protección de fauna.

Métodos de sacrificio de las especies de depredadores de especies cinegéticas y acuícolas continentales.

Equipos de Protección Individual (EPI's).

3. Organización y mantenimiento de las artes y trampas usadas en el control de predadores

Descripción, clasificación, inventariado y almacenamiento de las artes y trampas actuales de captura selectiva de predadores terrestres y acuícolas continentales.

Descripción, clasificación, inventariado y almacenamiento de armas y munición actuales utilizadas en el control de predadores terrestres y acuícolas continentales.

Sistemas de seguridad y almacenamiento de armas y munición.

Gestión de artes, trampas y armamento actuales relacionados con el control de predadores terrestres y acuícolas continentales.

Recomendaciones para el manejo e instalación de sistemas de captura.

Gestión de la documentación relacionada con artes, trampas y armamentos usados en el control de predadores terrestres y acuícolas continentales.

Redacción y gestión de informes, libros y permisos relacionados con la actividad de control de predadores terrestres y acuícolas continentales.

Equipos de Protección Individual (EPI's).

4. Organización temporal y espacial de los trabajos de control de predadores

Horarios de actividad y reposo de los predadores.

Horarios de actividad y reposo de las especies protegidas.

Manejo e instalación de aparatos en el campo: lugares y época.

Organización y programación de actividades de control de predadores en relación con riesgos para el medio natural y sus usuarios.

Señalización de espacios cinegético-piscícolas.

Equipos, materiales y herramientas necesarios para trabajos de organización temporal y espacial de los trabajos de control de predadores.

Equipos de Protección Individual (EPI's).

5. Normativa ambiental para el control legal de las poblaciones de predadores de las especies acuícolas continentales y cinegéticas

Normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales.

Normativa aplicable medioambiental.

Normativa aplicable sobre almacenamiento y manipulación de municiones y sustancias nocivas y peligrosas.

Normativa aplicable sobre sustancias tóxicas y potencialmente peligrosas para los seres vivos y el medio ambiente.

Normativa aplicable sobre seguridad, salud en el trabajo y plan de prevención de riesgos laborales. Normativa aplicable sobre control de predadores en medios terrestres y acuáticos.

Normativa aplicable de armamento y explosivos.

Normativa aplicable de bienestar animal y métodos de captura compatibles.

Normativa aplicable de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo

en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 6 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el control de las poblaciones de predadores de las especies acuícolas continentales y cinegéticas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniero técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 6: GESTIÓN DE LA MAQUINARIA, EQUIPOS E INSTALACIONES DE LA EXPLOTACIÓN FORESTAL

Nivel: 3

Código: MF0730_3

Asociado a la UC: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Programar las operaciones de mantenimiento de las máquinas, equipos e instalaciones forestales para un óptimo funcionamiento en función del plan de producción.

CE1.1 Describir las principales máquinas, equipos e instalaciones y sus características.

CE1.2 Describir secuencialmente las operaciones de mantenimiento de las máquinas, equipos e instalaciones forestales.

CE1.3 Relacionar cada operación de mantenimiento indicando los equipos necesarios para su realización.

CE1.4 Describir las normas para la prevención de riesgos laborales en las operaciones de mantenimiento de máquinas, equipos e instalaciones forestales.

CE1.5 Enumerar los diarios y partes de trabajo necesarios para el control e incidencias de las operaciones de mantenimiento.

CE1.6 Dado un supuesto práctico de maquinaria, instalaciones y equipos mecánicos en una explotación forestal, a partir de unas condiciones dadas:

- Actualizar y ordenar la documentación técnica de la maquinaria, instalaciones y equipos forestales referida a sus características y mantenimiento.*
- Programar la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones, maquinaria, equipos, útiles y áreas estableciendo los procedimientos a aplicar y comprobar que se encuentran dispuestos para su funcionamiento.*
- Elaborar un programa completo de las operaciones de comprobación del estado de la maquinaria, instalación o equipo antes de su uso indicando la periodicidad de las distintas operaciones de mantenimiento en el que se incluya un calendario de ejecución, determinando la realización de las operaciones en el momento idóneo.*
- Determinar las operaciones de preparación y puestas a punto y su periodicidad indicando los equipos apropiados para realizar dichas operaciones.*
- Estructurar gráficamente el programa de mantenimiento para su rápida interpretación.*
- Diseñar documentación para registrar el trabajo de maquinaria, instalaciones y equipos para su correcto control.*

C2: Analizar el estado y funcionamiento de la maquinaria, equipos e instalaciones de una explotación forestal y el cumplimiento de la normativa aplicable.

CE2.1 Describir el funcionamiento de las instalaciones, maquinaria y equipos forestales especificando las prestaciones que deben dar, en función del plan de trabajo.

CE2.2 Identificar y describir los dispositivos de regulación y control de la maquinaria y equipos.

CE2.3 Definir los criterios técnicos utilizados para valorar el correcto funcionamiento de la maquinaria, los equipos e instalaciones según el trabajo a realizar y las características del equipo.

CE2.4 Explicar la forma correcta de utilizar la maquinaria, equipos e instalaciones según los manuales y planes de uso.

CE2.5 Analizar las causas que producen anomalías de funcionamiento de los equipos, ya sean de uso incorrecto, regulación descuidada, mantenimiento inadecuado, desgaste, obsolescencia u otras, indicando las posibles soluciones.

CE2.6 Describir las técnicas de asistencia sanitaria básicas y de primeros auxilios.

CE2.7 En un supuesto práctico de máquinas, equipos o instalaciones forestales, a partir de unas condiciones dadas:

- *Supervisar la maquinaria, instalación o equipo verificando que cumple las especificaciones técnicas y normativa vigente para su uso y valorando el nivel de funcionamiento y de resultados en el trabajo.*
- *Identificar anomalías en el estado y funcionamiento de los componentes del equipo.*
- *Determinar las posibles correcciones y mejoras para el desarrollo del trabajo.*
- *Registrar los datos de las fichas y partes diarios de trabajo, que indiquen tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas.*

C3: Programar los requisitos de un taller para cubrir las necesidades de mantenimiento y reparaciones básicas de la maquinaria e instalaciones de una explotación forestal, cumpliendo la normativa aplicable.

CE3.1 Analizar la documentación técnica necesaria para la provisión y organización de un taller.

CE3.2 Describir los equipos, herramientas, implementos, recambios y materiales necesarios en el taller, para realizar las operaciones de reparación y mantenimiento de la explotación y maquinaria forestal.

CE3.3 Indicar zonas y espacios de un taller para una correcta ubicación de los equipos, recambios y materiales, para optimizar tiempos y medios en las tareas a realizar.

CE3.4 Señalar los procedimientos a seguir en la gestión adecuada de los residuos generados en el taller cumpliendo la normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales vigente.

CE3.5 Valorar la adquisición de la maquinaria de taller, utillaje, repuestos y diverso material en función de las necesidades de mantenimiento y reparaciones, con criterios económicos y de calidad.

CE3.6 Describir las condiciones de trabajo y protección personal para cumplir las normas de prevención de riesgos laborales en el taller.

CE3.7 Dado un supuesto práctico de organización de un taller de reparación y mantenimiento en un parque de maquinaria de una explotación forestal:

- *Distribuir las zonas del taller, la disposición de los equipos y herramientas, los recambios y materiales necesarios para un mantenimiento o reparación con eficacia y seguridad.*
- *Calcular las cantidades y momentos para el suministro de recambios, implementos y materiales en función de la planificación establecida.*
- *Gestionar la adquisición de recambios y otros materiales.*

C4: Planificar las operaciones de preparación, mantenimiento, reparación y puestas a punto de la maquinaria, equipos e instalaciones forestales para su mantenimiento en estado de uso, cumpliendo la normativa aplicable.

CE4.1 Analizar la documentación técnica y otras fuentes de información disponibles para determinar el alcance de las posibles averías o fallos.

CE4.2 Identificar los tipos de averías más frecuentes en el equipamiento forestal diferenciando las que necesitan taller especializado de aquellas que se pueden resolver en la explotación.

CE4.3 Describir los procedimientos, métodos y tiempos orientativos para las operaciones de preparación, mantenimiento, reparación y puestas a punto.

CE4.4 Describir las normas para la prevención de riesgos laborales y preservación del medio ambiente en la preparación, reparación y puestas a punto de máquinas, equipos e instalaciones forestales.

CE4.5 Describir las averías, reparaciones, puestas a punto y mantenimientos de la maquinaria a realizar en un taller especializado, diferenciándolas de las que puedan realizarse en la explotación con operaciones básicas.

CE4.6 Dado un supuesto práctico de mantenimiento de instalaciones y equipos mecánicos en una explotación forestal:

- Diseñar órdenes de reparación, partes de trabajo, tablas de diagnóstico y la documentación técnica necesaria para la correcta organización del trabajo.

- Organizar las operaciones de preparación, mantenimiento, reparación y puestas a punto en función de los medios técnicos y humanos disponibles.

- Verificar que las operaciones de preparación, reparación y puestas a punto se realizan en tiempo, medios y forma correctos cumpliendo el programa establecido en los manuales de operación y de taller.

- Efectuar las comprobaciones necesarias en las operaciones de trabajo acabadas.

- Registrar la información obtenida en las revisiones para su tratamiento y valoración, utilizando soportes informáticos, en caso necesario.

- Calcular los costes de los trabajos de preparación, mantenimiento, reparación y puestas a punto que se realicen en la explotación.

C5: Valorar las necesidades de adquisición o sustitución de maquinaria, equipos y útiles forestales en función del plan de producción y rentabilidad elaborando el informe técnico correspondiente.

CE5.1 Identificar los equipos y máquinas necesarios en una explotación forestal, en función de su plan de producción.

CE5.2 Analizar las prestaciones y características técnicas de maquinaria, equipos y útiles teniendo en cuenta:

- *Las capacidades de trabajo requeridas para las operaciones previstas en el plan de producción.*
- *Las características de la zona, que influyen en las posibilidades de mecanización.*
- *Costes horarios y rendimientos para diferentes alternativas de adquisición, alquiler o propiedad compartida.*

CE5.3 Analizar la documentación técnica y comercial sobre los equipos y máquinas a adquirir.

CE5.4 Describir los criterios técnicos/económicos para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos en el momento adecuado.

CE5.5 En un supuesto práctico de una explotación forestal con un plan de producción establecido a partir de unas condiciones dadas:

- *Seleccionar los tractores y elementos de tracción, equipos, aperos, máquinas e instalaciones necesarias.*
- *Establecer los equipos que interese alquilar, compartir o tener en exclusiva.*
- *Programar el momento idóneo para la adquisición en función del plan de producción.*
- *Valorar ofertas comerciales para la adquisición de un equipo.*
- *Proponer mejoras de uso, renovación o adquisiciones del parque de maquinaria.*
- *Presentar informes técnicos de condiciones para la adquisición, renovación o desecho de equipos e instalaciones en una explotación forestal.*

C6: Determinar los recursos humanos necesarios en la preparación, mantenimiento, reparación y puesta a punto de las instalaciones, maquinaria y equipos forestales para garantizar unos rendimientos en función de los objetivos y actividades establecidas.

CE6.1 Identificar los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo indicando posibles soluciones.

CE6.2 Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE6.3 En un supuesto práctico de organización de recursos humanos en una explotación forestal:

- *Coordinar la respuesta ante situaciones de emergencia valorando la gravedad, parando los trabajos (en caso necesario), comunicando la contingencia y aplicando el plan correspondiente.*

- *Establecer la distribución de los trabajos necesarios de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.*

- *Asignar las tareas y responsabilidades para cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos.*

- *Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.*

- *Elaborar los informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.*

- *Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción tomando las medidas necesarias para su solución.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.7; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a CE4.6; C5 respecto a CE5.2 y CE5.5; C6 respecto a CE6.3.

Otras capacidades:

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Contenidos:

1. Instalaciones forestales

Componentes y funcionamiento.

Revisión y diagnóstico de instalaciones.

Tipos de instalaciones forestales.

Componentes de las instalaciones forestales.

Sistemas de regulación de temperatura, humedad, luz.

Equipos y productos de limpieza, desinfección y acondicionamiento más comunes en instalaciones forestales.

Dispositivos de seguridad de las instalaciones.

Tablas y equipo de medida y revisión de instalaciones.

2. Maquinaria forestal. Componentes y funcionamiento

Maquinaria, aperos y equipos forestales (maquinaria para la preparación del terreno, sembradoras y plantadoras, desbrozadoras, motosierras, taladoras-apiladoras, procesadoras, skidders, autocargadores, cosechadoras-transportadoras de madera, maquinaria para tratamientos, entre otras).

Revisión y diagnóstico del funcionamiento de maquinaria forestales.

Componentes de la maquinaria forestal.

Funcionamiento y aplicaciones de los dispositivos de regulación y control de la maquinaria forestal. Dispositivos de seguridad de la maquinaria forestal.

Tablas y equipos de medida y revisión de maquinaria. Utilización y control de las operaciones mecanizadas. Programación de operaciones y control de los resultados del trabajo mecanizado. Variables de utilización de maquinaria en campo. Operaciones de transporte. Normativa y condiciones de circulación por vías públicas.

3. Selección de maquinaria forestal

Necesidades de mecanización.

Criterios para sustitución y renovación.

Adaptación del parque de maquinaria forestal.

Parque de maquinaria forestal. Criterios de sustitución, desecho o incorporación de equipos y su incidencia en el resto del parque de maquinaria y en el coste por unidad de producción.

4. Prevención de riesgos laborales aplicable en instalaciones y maquinaria forestales

Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo: factores de riesgo, riesgos profesionales, accidentes de trabajo, enfermedades profesionales.

Marco normativo básico aplicable sobre prevención de riesgos laborales.

Normativas aplicables específicas de prevención de riesgos laborales para el funcionamiento de instalaciones y maquinaria forestales.

Riesgos generales y su prevención.

Riesgos específicos en el sector forestal y su prevención.

Medidas de protección personal. Procedimientos seguros y limpios en utilización de maquinaria e instalaciones, manipulación y almacenaje de productos tóxicos y peligrosos, preservación del medio ambiente.

Elementos básicos de gestión de la prevención de riesgos.

Organismos públicos relacionados con la seguridad y la salud en el trabajo.

Organización básica del trabajo preventivo. Recogida, elaboración y archivo de la documentación. Primeros auxilios.

5. Mantenimiento básico de instalaciones y maquinaria forestales

Mantenimiento preventivo de instalaciones y maquinaria forestales.

Taller y reparación de averías.

Dimensionamiento de un taller. Equipos para un taller.

Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación.

Materiales para reparación y mantenimiento. Programación y revisión de operaciones de taller. Diagnóstico de averías, procedimientos de reparación, comprobaciones de reparaciones.

Valoración y presupuestos de reparaciones. Seguridad e higiene en talleres de reparación y en operaciones de mantenimiento.

Sistemas de almacenamiento y eliminación de los residuos del taller respetuosos con el medio ambiente.

6. Gestión de recursos humanos relacionados con la gestión de la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal

Necesidades de personal. Asignación de trabajos. Organización del trabajo. Asesoramiento y supervisión del personal.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión de la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO XVI

(Sustituye al anexo CDXCV establecido por el Real Decreto 1222/2010, de 1 de octubre)

Cualificación profesional: Mantenimiento de instalaciones en acuicultura

Familia Profesional: Marítimo - Pesquera

Nivel: 2

Código: MAP495_2

Competencia general

Organizar y realizar, bajo supervisión, el mantenimiento de las instalaciones, maquinaria y equipos de una empresa acuícola, comprobando su funcionamiento, y al tiempo que respetando la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

Unidades de competencia

UC1620_2: Organizar el montaje y el mantenimiento de las instalaciones, maquinaria y equipos de una empresa acuícola

UC1621_2: Comprobar el funcionamiento de las instalaciones, maquinaria y equipos de una empresa acuícola

UC1622_2: Realizar las operaciones de mantenimiento de las instalaciones, maquinaria y equipos de una empresa acuícola

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el área de mantenimiento de instalaciones acuícolas, en entidades de naturaleza pública o privada, empresas de tamaño pequeño, mediano, grande o microempresas, tanto por cuenta propia como ajena, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector de acuicultura, en instalaciones acuícolas en donde se desarrolle cualquier tipo de proceso de producción de alimento vivo, de algas, peces, moluscos y crustáceos.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Jefes de equipo de instaladores, ajustadores, reparadores, mantenedores en instalaciones acuícolas

Mantenedores de equipos de instrumentación y control de las instalaciones acuícolas.

Reparadores de circuitos de fluidos en instalaciones acuícolas.

Mantenedores de circuitos de fluidos en instalaciones acuícolas.

Reparadores de estructuras de cultivo en instalaciones acuícolas.

Mantenedores de estructuras de cultivo en instalaciones acuícolas.

Reparadores de sistemas de cultivo de peces, moluscos y crustáceos.

Mantenedores de sistemas de cultivo de peces, moluscos y crustáceos.

Reparadores de equipos de filtración, alimentadores, bombeo, dosificación y tratamiento de fluidos en instalaciones acuícolas.

Mantenedores de equipos de filtración, alimentadores, bombeo, dosificación y tratamiento de fluidos en instalaciones acuícolas.

Ajustadores de equipos de climatización, producción de calor y frío, filtración, alimentadores, bombeo, dosificación y tratamiento de fluidos en instalaciones acuícolas.

Encargados de taller en instalaciones acuícolas.

Formación Asociada (420 horas)

Módulos Formativos

MF1620_2: Organización del mantenimiento de una empresa acuícola (120 horas)

MF1621_2: Control del funcionamiento de una instalación acuícola (120 horas)

MF1622_2: Mantenimiento de una empresa acuícola (180 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: ORGANIZAR EL MONTAJE Y EL MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS DE UNA EMPRESA ACUÍCOLA

Nivel: 2

Código: UC1620_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Establecer programas de montaje y mantenimiento de instalaciones acuícolas, bajo supervisión del superior, para determinar los procedimientos de control y asegurar la factibilidad de los mismos durante el proceso productivo, a partir del plan de producción y las condiciones de la instalación.

CR1.1 El programa de montaje y mantenimiento de las instalaciones, máquinas y equipos aplicados a la acuicultura se realiza conjugando las especificaciones de los fabricantes con las condiciones de servicio de la instalación, las reuniones de

planificación operativa y los requerimientos del cultivo para no interferir en el plan de producción.

CR1.2 Los diagramas de distribución de la mano de obra, materiales y medios aplicados a la acuicultura se establecen cumpliendo con las exigencias de operatividad requeridas por la planificación general, para secuenciar las actividades de montaje y mantenimiento.

CR1.3 Las fichas de control del mantenimiento programado se elaboran en relación con las características técnicas de los equipos, máquinas y materiales aplicados a la acuicultura y las condiciones de servicio para llevar el seguimiento de las operaciones.

CR1.4 Los protocolos para el seguimiento y detección anticipada de interferencias y demoras en la ejecución de los programas de mantenimiento se elaboran, teniendo en cuenta las prioridades del proceso productivo para evitar alteraciones.

RP2: Elaborar los protocolos de mantenimiento de las instalaciones acuícolas para establecer una metodología de supervisión relativa a su funcionamiento, teniendo en cuenta la información técnica de los equipos, de los productos químicos y biocidas y el historial, atendiendo a la normativa de aplicación.

CR2.1 La lista de actividades y plazos de ejecución relativos a la reparación o sustitución de los elementos averiados o deteriorados en las instalaciones acuícolas se elabora, considerando la vida útil de los materiales o equipos, sus características técnicas y las condiciones de cultivo recogidas en el plan de producción, para evitar que repercuta en el proceso productivo.

CR2.2 La secuencia y periodicidad de las operaciones de mantenimiento de las instalaciones acuícolas se programan teniendo en cuenta el tipo de operaciones de conservación o ensayos asociados a las estructuras de cultivo, circuitos hidráulicos y neumáticos, sistemas, equipos y materiales para cumplir el calendario de actuaciones.

CR2.3 Los protocolos para ensayos o pruebas y conservación de los circuitos, sistemas, equipos y materiales se elaboran en función de las especificaciones técnicas de los mismos y los requerimientos de los cultivos para cumplir el plan de trabajo establecido.

CR2.4 Las pautas sobre la selección y el uso de productos químicos y antiincrustantes en operaciones de conservación y reparación en las instalaciones de cultivo se establecen, teniendo en cuenta las fichas de datos de seguridad de los productos y las incompatibilidades con el proceso productivo para evitar efectos secundarios sobre los cultivos y los accidentes laborales.

CR2.5 Los equipos y sistemas de la instalación acuícola se configuran en base a las características técnicas de los mismos y a las condiciones requeridas por el proceso productivo para evitar desajustes en los parámetros del cultivo.

RP3: Integrar mejoras y automatismos en las instalaciones acuícolas teniendo en cuenta los ensayos programados y bajo supervisión de un superior, para optimizar los procesos productivos.

CR3.1 El esquema de automatismos se realiza a partir de la información técnica de los equipos y de los elementos de regulación y control requeridos por el tipo de instalación (circuitos de fluidos, climatización, frío, calor industrial, entre otros), para garantizar la secuencia de actividades requeridas para poner en funcionamiento la instalación.

CR3.2 Las mejoras en la instalación acuícola se identifican con diagramas, teniendo en cuenta los ensayos realizados y las especificaciones técnicas de los equipos y materiales, para facilitar la supervisión por el responsable.

CR3.3 Los sistemas automáticos se configuran cumpliendo las condiciones de funcionamiento y producción establecidas, para optimizar el rendimiento de los circuitos de fluidos.

CR3.4 Las condiciones de aceptación o rechazo de los equipos o materiales se fijan teniendo en cuenta los criterios de mejora de la instalación acuícola, para comprobar que el funcionamiento de los mismos se ajusta a las condiciones de uso preestablecidas.

RP4: Calcular costes de modificaciones o conservación en las instalaciones acuícolas, para su posterior aprobación por el responsable, determinando las unidades de obra que las componen y cantidades requeridas de cada una de ellas, así como la mano de obra, asegurando las calidades requeridas a partir de la documentación técnica, para planificar órdenes de compras.

CR4.1 Las unidades de obra previstas para la modificación y conservación en los sistemas de cultivo se determinan contemplando los trabajos que se van a realizar de tal manera que se ajusten a las especificaciones técnicas para hacer la previsión de recursos humanos y materiales.

CR4.2 Las unidades de obra establecidas se descomponen para obtener su costo, determinando los elementos que las componen, las cantidades requeridas de cada una de ellas, operaciones a realizar, condiciones de montaje, mano de obra que interviene y tiempo necesario para la ejecución y las condiciones de calidad requeridas, para optimizar los recursos establecidos.

CR4.3 Los costes de reparaciones, sustituciones o mejoras se fijan en función de la mano de obra que interviene y el tiempo necesario para la ejecución, las unidades de obra que lo componen y cantidades requeridas de cada una de ellas, a partir de la documentación técnica para determinar el presupuesto.

CR4.4 Los costes de las operaciones de mantenimiento de uso y conservación y su frecuencia se calculan en base al plan de producción y los manuales de servicios de los equipos y materiales para calcular los gastos de mantenimiento a corto y medio plazo.

CR4.5 Las previsiones de los gastos de mantenimiento para ejercicios posteriores se establecen, teniendo en cuenta planificaciones anteriores y las mejoras previstas para la elaboración del presupuesto general de la instalación acuícola.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Equipo y aplicaciones informáticas. Instrumentos de dibujo. Planos. Catálogos técnicos y comerciales de materiales y elementos normalizados. Equipos de los sistemas de cultivo. Productos antiincrustantes.

Productos y resultados:

Programas de montaje y mantenimiento de instalaciones acuícolas establecidos. Protocolos de mantenimiento de las instalaciones acuícolas elaborados. Mejoras y automatismos integrados en las instalaciones acuícolas. Costes de modificaciones o conservación de las instalaciones acuícolas calculados.

Información utilizada o generada:

Plan de producción. Proyecto de I+D+i. Sistemas de automatismos. Diagramas de operaciones. Protocolos de mantenimiento. Especificaciones de los fabricantes de materiales y equipos. Sistema de cultivo y elementos asociados. Documentación técnica de productos antiincrustantes. Normativa sobre uso de biocidas.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: COMPROBAR EL FUNCIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS DE UNA EMPRESA ACUÍCOLA**Nivel: 2****Código: UC1621_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Organizar el taller de mantenimiento de la instalación acuícola teniendo en cuenta las operaciones a realizar (reparación, conservación, mantenimiento, entre otras), para garantizar el funcionamiento de la misma.

CR1.1 Los elementos del taller acuícola se seleccionan en base a las tareas de mantenimiento para realizar las operaciones de reparación y conservación.

CR1.2 Los elementos del taller acuícola se mantienen en estado de uso, considerando sus características específicas para que se encuentren operativos.

CR1.3 El stock de herramientas y repuestos se verifica teniendo en cuenta el inventario y el programa de mantenimiento de la instalación acuícola, para evaluar las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.

CR1.4 Los residuos del taller acuícola se gestionan cumpliendo la normativa aplicable para minimizar el impacto medioambiental.

RP2: Determinar el plan de aprovisionamiento, bajo supervisión del superior jerárquico, que integre las condiciones de almacenamiento de los equipos, materiales, componentes y utillaje, entre otros, para garantizar la disponibilidad y la calidad de los mismos, teniendo

en cuenta los cronogramas de producción y las características técnicas de los recursos materiales.

CR2.1 Las condiciones de aceptación o rechazo de los equipos, maquinaria y materiales presentes en las instalaciones se establecen en base a los requerimientos técnicos, para apreciar diferencias significativas entre el rendimiento esperado y obtenido de dichos elementos.

CR2.2 Las necesidades de equipos y materiales se establecen teniendo en cuenta el registro de los inventarios y las posibilidades de suministro y almacenaje, para disponer en tiempo y forma de los elementos para el mantenimiento.

CR2.3 Los protocolos de compras de materiales y equipos se elaboran en base a las previsiones de suministros del proveedor y criterios de coste y calidad del producto para controlar el stock de aprovisionamiento.

CR2.4 Los requisitos de selección de los equipos, materiales y demás elementos de la instalación se determinan en función de las especificaciones técnicas prescritas para la función requerida y las características de montaje, para que cumplan el programa de trabajo establecido.

CR2.5 Los medios definidos para el transporte de los equipos, componentes, útiles y materiales se comprueba que cumplen las normas de seguridad preestablecidas, para que no se produzcan deterioros.

CR2.6 El seguimiento de la orden de compra se realiza de forma presencial y/o informática, atendiendo a la fecha en la que debe estar el material en la instalación de cultivo para no interferir en el proceso productivo.

CR2.7 Las condiciones de almacenamiento y seguridad de los equipos, componentes, útiles, materiales y productos químicos se establecen teniendo en cuenta su naturaleza y especificaciones técnicas, para asegurar su estado de conservación.

RP3: Realizar el diagrama de la instalación acuícola teniendo en cuenta las características específicas de los circuitos, para localizar los elementos de funcionamiento, regulación y control.

CR3.1 El esquema general de la instalación acuícola se elabora considerando los elementos que la configuran para proporcionar una visión global del funcionamiento.

CR3.2 Los diagramas de cada uno de los sistemas de control y de regulación en los circuitos se esquematizan teniendo en cuenta sus características específicas, para ayudar a la comprensión de los procesos e identificación de los componentes.

CR3.3 El esquema eléctrico se revisa en función de las características de los motores de accionamiento de bombas, compresores, ventiladores, entre otros, a partir de la información técnica, los requisitos de homologación y seguridad reglamentarios, y las condiciones de funcionamiento del sistema para evaluar su rendimiento.

RP4: Identificar fallos, deterioros y averías de los circuitos, maquinaria y equipos, teniendo en cuenta el diseño de las instalaciones y la información técnica, para establecer las prioridades de reparación o sustitución de los elementos.

CR4.1 Los protocolos de actuación para emergencias (mecánicas, hidráulicas, eléctricas, entre otras) se elaboran según el diseño de la instalación para dar respuesta inmediata a las contingencias que se puedan producir.

CR4.2 Los equipos de medición de las condiciones de funcionamiento de los sistemas se ajustan previa comprobación, aplicando las instrucciones de uso para mantenerlos operativos.

CR4.3 El funcionamiento de los circuitos, maquinaria y equipos se comprueba considerando el programa de mantenimiento para identificar posibles fallos o averías.

CR4.4 Los partes de incidencias durante el funcionamiento de la instalación se tramitan, previa cumplimentación, utilizando los formularios correspondientes para poder subsanar con celeridad las anomalías detectadas.

CR4.5 Las reparaciones se establecen de forma cronológica en función del diseño de las instalaciones para minimizar las alteraciones en el plan de producción de emergencia.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipo y aplicaciones informáticas. Instrumentos de dibujo. Taller acuícola. Dispositivos de seguridad de los equipos en las instalaciones acuícolas. Equipos de medida y revisión de los sistemas e instalaciones. Elementos de transporte de maquinaria.

Productos y resultados:

Taller de mantenimiento de la instalación acuícola organizado. Plan de aprovisionamiento determinado. Diagrama de la instalación realizado. Fallos, deterioros y averías de los circuitos, maquinaria y equipos, detectados.

Información utilizada o generada:

Parámetros de funcionamiento. Plan de producción: requerimientos de las instalaciones. Especificaciones o características de los elementos del taller. Relación calidad/precio de los elementos de la instalación acuícola. Innovaciones en el sector acuícola. Esquemas de sistemas eléctricos. Normativa sobre minimización de impactos medioambientales. Identificación de residuos. Plan de actuación sobre averías y emergencias. Plan de compras y condiciones de almacenamiento de equipos y materiales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS DE UNA EMPRESA ACUÍCOLA

Nivel: 2

Código: UC1622_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Seleccionar los equipos y materiales para su utilización en el proceso de cultivo sustituyéndolos en caso necesario, a partir de especificaciones y criterios de diseño predeterminados.

CR1.1 Las características de las estructuras y equipos se proponen al responsable, analizando la relación entre el tipo de instalación acuícola y de cultivo, para evitar contingencias en el proceso productivo.

CR1.2 Las máquinas y equipos obsoletos o averiados se sustituyen de modo que cumplan las normas de aceptación del plan de aprovisionamiento, para mantener o mejorar el rendimiento de la instalación acuícola.

CR1.3 Los materiales y accesorios de los circuitos se seleccionan según las características técnicas de la instalación, para dar respuesta a los requerimientos de funcionamiento, seguridad y condiciones de montaje.

RP2: Realizar el mantenimiento preventivo de las instalaciones (estructuras, circuitos, maquinaria y equipos) teniendo en cuenta las características específicas de los procesos de cultivo para comprobar la operatividad de las mismas.

CR2.1 Los antiincrustrantes se aplican a presión o con rodillo una vez retirados los organismos adheridos si los hubiera (caracolillos y placas), siguiendo las indicaciones de la autorización y etiqueta del producto biocida, retirando la capa superficial de pintura con una lijadora, utilizando equipo de protección individual (guantes, gafas protectoras y un filtro para boca y nariz), limpiando con una hidrolimpiadora, enmasillando agujeros y desconchones, lijando a continuación a fin de garantizar la protección de la instalación.

CR2.2 La disposición de soportes, anclajes y amarres en superficie se revisan en base a las características de las estructuras de cultivo flotantes o sumergidas, para garantizar la operatividad de las instalaciones.

CR2.3 Las operaciones de mantenimiento y conservación de circuitos, maquinaria y equipos se llevan a cabo con la frecuencia establecida según protocolos de mantenimiento para comprobar que se encuentran en funcionamiento.

CR2.4 Los puntos de inspección de los circuitos y sistemas se identifican interpretando el diagrama de la instalación para verificar su funcionamiento.

CR2.5 El estado de las protecciones requeridas por los elementos integrantes de la instalación de fluidos y de los equipos de automatización se evalúa, en función de las características de los mismos y de la normativa aplicable de riesgos laborales.

CR2.6 Los equipos y materiales de la instalación eléctrica de alimentación y potencia de máquinas y control se comprueban a partir de las especificaciones de los esquemas eléctricos, para que el funcionamiento responda a las mejores condiciones de gestión energética y de seguridad del personal.

CR2.7 Las fichas de control de mantenimiento de equipos y materiales se cumplimentan, interpretando las instrucciones de uso para conservarlas actualizadas e identificando en tiempo real el estado de la instalación.

RP3: Realizar procesos de reparación de la instalación acuícola para restablecer sus condiciones funcionales, teniendo en cuenta la documentación técnica y el plan de producción y protocolos de mantenimiento.

CR3.1 Los recursos humanos y materiales para la reparación/sustitución de los elementos averiados/deteriorados se determinan teniendo en cuenta las previsiones o urgencias del programa de mantenimiento, para dar respuesta a las contingencias que se presenten.

CR3.2 Los elementos de los equipos, circuitos y maquinaria se reparan de forma que se integren las operaciones con un orden correlativo para no interferir en el plan de producción.

CR3.3 Los equipos, circuitos y maquinaria implicados en el proceso de reparación se ajustan aplicando las características de funcionamiento para mantener los sistemas operativos.

CR3.4 Los ensayos y pruebas que evalúan la operatividad de las instalaciones reparadas se realizan teniendo en cuenta los protocolos preestablecidos para comprobar la eficacia de la reparación.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos y productos de limpieza, desinfección, antiincrustantes. Repuestos de equipos y materiales. Instrucciones de uso de equipos. Equipos y herramientas del taller acuícola para mantenimiento y reparación. Estructuras e instalaciones de cultivo suspendidas o sumergidas. Estructuras de cultivo, materiales. Instalaciones de cultivo en tierra. Elementos estructurales. Conducciones, equipos y materiales. Equipos de medida de control de parámetros. Métodos de conservación de los equipos y materiales. Productos químicos. Productos antiincrustantes. Esquemas de conjunto y detalle de las instalaciones acuícolas.

Productos y resultados:

Equipos y materiales para su utilización en el proceso de cultivo seleccionados. Mantenimiento preventivo de las instalaciones, realizado. Procesos de reparación realizados.

Información utilizada o generada:

Programa y protocolos de mantenimiento. Diagramas de flujo. Planos de las estructuras de cultivo. Esquemas de funcionamiento de la instalación. Recursos humanos y materiales para reparaciones. Informes del mantenimiento correctivo y condicional. Manuales sobre procesos de mantenimiento de equipos. Fichas de mantenimiento preventivo según programa diseñado. Normativa de seguridad e higiene en operaciones de mantenimiento. Normas y datos de tiempos para el montaje. Documentación técnica (autorizaciones, etiquetas, fichas de datos de seguridad) de productos antiincrustantes. Normativa sobre uso de biocidas.

MÓDULO FORMATIVO 1: ORGANIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE UNA EMPRESA ACUÍCOLA

Nivel: 2

Código: MF1620_2

Asociado a la UC: Organizar el montaje y el mantenimiento de las instalaciones, maquinaria y equipos de una empresa acuícola

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Determinar programas de mantenimiento de instalaciones acuícolas garantizando los procedimientos de control a partir de un plan de producción predeterminado de una instalación acuícola.

CE1.1 Enumerar las tareas esporádicas y periódicas a realizar en cada elemento de la instalación acuícola teniendo en cuenta la operatividad de la misma.

CE1.2 En un supuesto práctico de categorización de las tareas de mantenimiento en la instalación acuícola, teniendo en cuenta las características de los elementos que la integran y el plan de producción, determinar para cada elemento de la instalación los tipos de mantenimiento, en función de las instalaciones, los circuitos y el sistema eléctrico.

CE1.3 En un supuesto práctico de organización de prioridades de mantenimiento teniendo en cuenta los requerimientos de cada fase del cultivo:

- Establecer las pautas para comprobar que los equipos y maquinaria trabajan al rendimiento establecido.

- Disponer los equipos, circuitos y maquinaria para evitar interrupciones en el proceso de cultivo ocasionadas por controles de mantenimiento, sustitución de elementos o reparaciones.

- Identificar elementos de atención preferente en el circuito ante incidencias durante el proceso productivo.

- Determinar el tiempo de respuesta para solucionar contingencias en el sistema.

CE1.4 En un supuesto práctico de mantenimiento de instalaciones acuícolas, establecer las tareas de mantenimiento en las mismas teniendo en cuenta el historial de incidencias y los manuales de servicio e instrucciones de los elementos, llevando a cabo las siguientes actividades:

- Identificar los puntos de inspección que aseguren la eficacia del mantenimiento.

- Determinar las operaciones de mantenimiento de cada elemento.

- Fijar la duración de las operaciones de mantenimiento.

- *Asignar el número de recursos materiales y humanos requeridos para una operación de mantenimiento.*

- *Identificar operaciones que corresponden a talleres especializados.*

CE1.5 Establecer una programación de mantenimiento elaborando un diagrama en el que estén representados los elementos de la instalación y sus necesidades de mantenimiento.

CE1.6 Elaborar hojas de registro para el seguimiento del mantenimiento preventivo, correctivo y condicional en función de los manuales de servicio de los equipos, maquinaria y materiales.

CE1.7 En un supuesto práctico de detección de irregularidades en la aplicación del programa de mantenimiento teniendo en cuenta las prioridades del proceso productivo, establecer sistemas para detectar disfunciones a nivel de las operaciones de mantenimiento.

C2: Determinar protocolos de mantenimiento teniendo en cuenta información técnica de posibles equipos y materiales existentes en una instalación acuícola.

CE2.1 Elaborar protocolos para realizar una reparación de elementos averiados o deteriorados en una instalación acuícola, fijando pautas y modos de actuación.

CE2.2 En un supuesto práctico de aplicación de un protocolo de sustitución de elementos en una instalación:

- *Establecer la lista de proveedores para el equipo averiado en base a objetivos prefijados y material suministrado.*

- *Elaborar un calendario con los plazos de ejecución de las sustituciones.*

CE2.3 En un supuesto práctico de un protocolo para la realización de tareas de mantenimiento en las instalaciones acuícolas:

- *Programar un plan de limpieza de las instalaciones coordinándose con los vacíos sanitarios preprogramados.*

- *Detectar la necesidad de utilizar productos antiincrustantes y planificar su aplicación.*

- *Establecer un calendario del mantenimiento de las instalaciones, maquinaria y equipos conforme a los manuales y las necesidades de producción.*

- *Establecer cronogramas con las actividades de mantenimiento de uso.*

CE2.4 En un supuesto práctico de mantenimiento en las instalaciones acuícolas, actualizar el protocolo de mantenimiento, teniendo en cuenta las características de un nuevo elemento que se incorpora a una instalación.

CE2.5 En un supuesto práctico de control del funcionamiento de los circuitos teniendo en cuenta el diagrama y las características técnicas de la instalación, y los requerimientos del proceso productivo:

- *Identificar los puntos de control de funcionamiento de los equipos y maquinaria.*
- *Establecer los criterios para valorar los materiales de los circuitos.*
- *Elaborar los protocolos de detección de desajustes en el funcionamiento de los equipos y sistemas.*

CE2.6 Identificar productos químicos y determinar su utilización para la limpieza, biocidas para la conservación y/o reparación de una instalación, teniendo en cuenta el proceso productivo.

CE2.7 En un supuesto práctico de uso de productos químicos y biocidas empleados en las tareas de limpieza, desincrustación y reparación de las instalaciones:

- *Interpretar etiquetas de productos químicos y biocidas.*
- *Interpretar fichas de seguridad de los productos químicos y biocidas.*
- *Reconocer autorizaciones de biocidas.*
- *Reconocer contraindicaciones o efectos adversos en el proceso productivo en base a las características o especificaciones técnicas del producto.*
- *Elaborar protocolos de actuación en situaciones de mal uso de los productos químicos.*

CE2.8 En un supuesto práctico de configuración de equipos teniendo en cuenta los manuales de instrucciones y los requerimientos del proceso productivo:

- *Interpretar las características técnicas contenidas en los manuales.*
- *Localizar los equipos que integran el sistema.*
- *Programar el funcionamiento de los equipos.*
- *Establecer la periodicidad de las comprobaciones de los parámetros.*

C3: Definir y representar un proceso de organización/montaje de una instalación con nuevas infraestructuras en base a pruebas previas o un proyecto de I+D+i.

CE3.1 Dibujar un borrador de un proyecto de mejora de la instalación, identificando los equipos, materiales y conducciones.

CE3.2 En un supuesto práctico de valoración de un sistema automático en función del tipo de elementos que lo integran:

- *Identificar los elementos que componen el sistema automático, relacionando su función con el resto de elementos que lo configuran.*
- *Interpretar los esquemas de funcionamiento de los autómatas, maquinaria y equipos que integran el sistema.*
- *Dibujar esquemas de los sistemas localizando los autómatas de maquinaria y equipos.*
- *Elaborar protocolos de montaje para automatizar procesos de producción que integren distintas tecnologías.*

CE3.3 En un supuesto práctico de valoración de los elementos integrantes de un proyecto de I+D+i, a fin de comprobar su funcionalidad y factibilidad de construcción:

- *Identificar los componentes de una instalación según el proyecto I+D+i.*
- *Comprobar la adecuación de los equipos e instalaciones al proyecto.*
- *Determinar las actividades y recursos que sirven de base para planificar el proceso de montaje, analizando la documentación técnica de las instalaciones.*
- *Ordenar cronológicamente las actividades.*

CE3.4 En un supuesto práctico de modificación de los sistemas para automatizar las instalaciones, interpretando la tecnología empleada y cumpliendo las condiciones de funcionamiento establecidas:

- *Programar autómatas como elemento de control en los sistemas, optimizando el rendimiento y aplicando las instrucciones de uso de los equipos.*
- *Reconocer los puntos y pautas de regulación en los sistemas en función de los requerimientos del proceso productivo y las instrucciones de uso de los equipos.*
- *Elaborar procedimientos para llevar a cabo mediciones de contraste de datos en los sistemas de control automáticos.*

CE3.5 En un supuesto práctico de comprobación de la idoneidad de los equipos y materiales que integran un sistema:

- *Contrastar el funcionamiento de los automatismos, equipos, maquinaria y/o materiales detallados en el proyecto de mejora, con las condiciones de uso preestablecidas en el mismo.*
- *Identificar posibles disfunciones y establecer las pautas de diagnosis de averías en sistemas automáticos, equipos, maquinaria y/o materiales.*

C4: Determinar unidades de obra necesarias para una supuesta instalación acuícola calculando los costes.

CE4.1 Elaborar un informe de gastos de mantenimiento en función de la información suministrada.

CE4.2 En un supuesto práctico de elaboración de una propuesta de modificación de elementos de una instalación acuícola, teniendo en cuenta las especificaciones del proyecto y realizando las siguientes actividades:

- *Identificar los elementos a modificar.*
- *Explicar la modificación propuesta mediante un diagrama.*
- *Determinar las unidades de obra, y desglosarlas en materiales, mano de obra, transporte y tiempos de ejecución.*
- *Valorar los costes de cada unidad de obra y elaborar un presupuesto.*

CE4.3 En un supuesto práctico de estimación del coste de mantenimiento de una instalación acuícola, realizando las siguientes actividades:

- *Confeccionar un listado de los materiales y elementos que precisan un mantenimiento.*
- *Calcular los gastos ocasionados por el mantenimiento de uso o conservación teniendo en cuenta la vida útil de los fungibles.*
- *Estimar el tiempo y el personal que se emplea en las operaciones de mantenimiento.*
- *Seleccionar presupuestos de mantenimiento de equipos a partir de los presentados.*

CE4.4 En un supuesto práctico de elaboración de una propuesta de adquisición/sustitución de maquinarias y equipos, teniendo en cuenta la realización de las siguientes tareas:

- *Identificar las unidades de obra a adquirir o sustituir.*
- *Desglosar las unidades de obra en recursos materiales y humanos, calculando su coste.*
- *Seleccionar alternativas en base a la información suministrada.*
- *Elaborar un presupuesto a partir de la propuesta de adquisición/sustitución.*

CE4.5 En un supuesto práctico de cálculo de gastos de mantenimiento a corto y medio plazo, teniendo en cuenta el presupuesto destinado a dicha área y el plan de producción:

- *Valorar el gasto energético para prever el consumo en el siguiente ejercicio.*

- *Calcular el gasto en actividades tanto de conservación como de reparación en el siguiente ejercicio, teniendo en cuenta el historial de contingencias, las modificaciones previstas.*

- *Distribuir en partidas los costes de mantenimiento, en función del presupuesto destinado al área de mantenimiento.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.2, CE1.3, CE1.4 y CE1.7; C2 respecto a CE2.2, CE2.3, CE2.4, CE2.5, CE2.7 y CE2.8; C3 respecto a CE3.2, CE3.3, CE3.4 y CE3.5; C4 respecto a CE4.2, CE4.3, CE4.4 y CE4.5.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Instalaciones acuícolas. Sistemas y equipos

Tipos de instalaciones acuícolas en tierra y flotantes o sumergidas.

Instalaciones acuícolas en tierra: materiales y diseño de piscinas de decantación, recipientes de cultivo, conducciones de fluidos, depósitos y accesorios. Sistemas de limpieza y mantenimiento de las conducciones de agua y recipientes.

Instalaciones flotantes o sumergidas: sistemas de flotación y amarre. Elementos estructurales de la instalación. Estructuras de cultivo (tipos y materiales). Flotabilidad. Sistemas de limpieza y mantenimiento.

Equipos y sistemas asociados a una instalación acuícola.

Sistemas neumáticos. Compresores de baja presión: tipos y elementos que los componen. Sistemas de aireación. Sistemas de oxigenación. Dispositivos de regulación y seguridad. Interpretar esquemas de funcionamiento de sistemas. Sistemas de limpieza y mantenimiento.

Sistemas hidráulicos: fundamentos y aplicación. Sistemas de captación del agua. Estaciones de bombeo. Tipos de bombas. Sistemas de recirculación del agua. Dispositivos de regulación y seguridad. Interpretar esquemas de funcionamiento de sistemas. Sistemas de limpieza y mantenimiento.

Sistemas de calefacción y de refrigeración: materiales aislantes. Calderas. Bombas de calor. Intercambiadores de calor. Acumuladores. Depósitos de combustible. Dispositivos de regulación y seguridad. Sondas, aplicación de sistemas de energía solar. Interpretar esquemas de funcionamiento de sistemas. Sistemas de limpieza y mantenimiento. Equipos enfriadores.

Equipos de tratamiento de fluidos: sistemas de filtración. Pasteurizadores. Esterilizadores. Sistemas de desinfección. Interpretar esquemas de funcionamiento de sistemas. Dispositivos de regulación y seguridad. Sistemas de limpieza y mantenimiento.

Equipos para instalaciones frigoríficas: compresores. Condensadores. Evaporadores. Aparatos de regulación y seguridad. Sistemas de limpieza y mantenimiento. Productos químicos y biocidas: usos, autorizaciones y normativa.

Equipos para acondicionamiento del aire: climatizadores. Ventilador-convectores. Grupos autónomos de acondicionamiento de aire. Bombas de calor. Sistemas de limpieza y mantenimiento.

Sistemas automáticos: concepto de automatización. Procesos y sistemas con posibilidad de mando automático. Topología, características y componentes básicos. Cadena de mando y regulación. Automatas programables. Programas informáticos de gestión y monitorización de sistemas.

2. Representación gráfica de las instalaciones acuícolas

Interpretar planos del conjunto de las instalaciones.

Esquemas de máquinas y equipos: representación normalizada de los elementos de las instalaciones y la maquinaria.

Distribución de fluidos en las instalaciones en tierra: representación de planos de circuitos de fluidos.

Técnicas de elaboración de diagramas de flujo y esquemas.

Operaciones de croquización: preparación de esbozo, elección de vistas.

3. Proyectos en instalaciones acuícolas

Fuentes de información y consulta. Valoración de alternativas. Componentes de un proyecto.

Interpretar especificaciones de ensayos o proyectos.

Fundamentos de la calidad en instalaciones acuícolas: conceptos generales.

Elementos integrantes del sistema de gestión de la calidad.

4. Previsión de costes en una instalación acuícola

Procesos de evaluación de costes de las diferentes actividades.

Criterios de sustitución, desecho o incorporación de equipos y su incidencia en el coste.

Interpretación y elaboración de presupuestos.

5. Programación del mantenimiento de instalaciones acuícolas y de los elementos que las conforman

Tipos de mantenimiento de instalaciones y maquinaria acuícolas: mantenimiento de uso, preventivo, correctivo, condicional, predictivo, proactivo.

Métodos de prevención del fouling. Tipos de productos antifouling. Tratamientos con pinturas antifouling. Autorizaciones de productos y pinturas antifouling.

Mantenimiento de los sistemas de tratamientos de fluidos, circuitos y elementos asociados.

Mantenimiento de estructuras de cultivo.

Protocolos de uso y mantenimiento de elementos estructurales de instalaciones de cultivo.

Métodos de uso y mantenimiento de equipos.

Cálculo del tiempo básico de reparación o conservación en la instalación acuícola.

Organización del montaje de instalaciones: programación de los montajes.

Ciclos de trabajo. Secuenciar actividades.

Sistemas de organización de documentación técnica. Planificación de materiales y recursos: objeto de la planificación. Control de inventarios. Control de compras. Gestión de recursos.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 150 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la organización del montaje y el mantenimiento de las instalaciones, maquinaria y equipos de una empresa acuícola, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DE UNA INSTALACIÓN ACUÍCOLA**Nivel: 2****Código: MF1621_2****Asociado a la UC: Comprobar el funcionamiento de las instalaciones, maquinaria y equipos de una empresa acuícola****Duración: 120 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Especificar la organización de un taller de mantenimiento de una instalación acuícola teniendo en cuenta las funciones a realizar.

CE1.1 Determinar el equipamiento de un taller acuícola teniendo en cuenta las condiciones de trabajo de los elementos de los circuitos.

CE1.2 Asociar los materiales y herramientas con una operación de reparación o conservación.

CE1.3 En un supuesto práctico de localización de los elementos dentro del taller acuícola teniendo en cuenta el espacio disponible para facilitar las tareas de mantenimiento:

- *Distribuir y señalar los espacios para las distintas tareas mediante códigos.*
- *Asignar herramientas, maquinaria y útiles a los espacios establecidos.*
- *Poner a punto tanto las herramientas para el control y mantenimiento como el material implicado.*
- *Reconocer factores de riesgo durante las operaciones de mantenimiento en el taller e identificar las medidas de prevención y protección.*

CE1.4 En un supuesto práctico de realización del inventario de los elementos de un taller acuícola teniendo en cuenta las instrucciones de mantenimiento de los equipos, maquinaria y materiales y llevando a cabo las siguientes actividades:

- *Enumerar y ordenar los útiles y materiales según códigos preestablecidos.*
- *Determinar las necesidades de repuestos para cada elemento del taller acuícola.*
- *Establecer un registro de entradas y salidas de herramientas y materiales.*

CE1.5 En un supuesto práctico de elaboración de un plan para la gestión de residuos de un taller acuícola teniendo en cuenta la normativa aplicable y la realización de las siguientes actividades:

- *Identificar el tipo de residuo y su manipulación, así como los materiales y productos recuperables teniendo en cuenta la vida útil de los mismos.*

- Establecer un espacio para la recogida de los residuos generados.
- Programar el vaciado de los contenedores de residuos.
- Seleccionar gestores externos a la empresa para cada residuo.
- Programar la limpieza periódica del taller.

CE1.6 Describir sistemas de reciclaje y recuperación de los materiales y productos en función de la normativa aplicable.

C2: Determinar un plan de aprovisionamiento en una instalación acuícola teniendo en cuenta los cronogramas de producción.

CE2.1 Determinar los requisitos que deben cumplir los elementos que integran una instalación acuícola, teniendo en cuenta las condiciones de trabajo y las características técnicas de los mismos.

CE2.2 En un supuesto práctico de provisión de equipos y materiales teniendo en cuenta el historial de mantenimiento o conservación de los mismos y el registro de inventarios:

- Catalogar el material almacenado.
- Determinar el volumen del stock de seguridad para cada elemento y producto químico, biocidas que se usan en operaciones de mantenimiento y antifouling, desincrustantes.
- Deducir las consecuencias de no mantener un stock de repuestos de seguridad.

CE2.3 En un supuesto práctico de realización de un plan de compras y/o arrendamiento de materiales, máquinas y equipos, teniendo en cuenta criterios de coste y calidad y realizando las siguientes tareas:

- Realizar un listado de proveedores.
- Identificar los aspectos fundamentales de las ofertas.
- Establecer procedimientos para el seguimiento de la orden de compra tras efectuar el pedido.
- Comprobar que los proveedores entregan en las condiciones establecidas los elementos solicitados.

CE2.4 Describir los requisitos que deben cumplir los elementos que forman parte de una instalación acuícola teniendo en cuenta las condiciones de trabajo previstas y las características de montaje.

CE2.5 En un supuesto práctico de establecimiento de las características del transporte de elementos de una instalación acuícola teniendo en cuenta normas de seguridad y las siguientes actividades:

- Asociar el medio de transporte con el elemento a trasladar.

- Preparar la maquinaria, equipos y/o materiales para su traslado.

- Establecer pautas para comprobar que no se produce deterioro de los elementos durante el transporte.

CE2.6 Describir las condiciones de control y seguridad de los elementos, productos químicos antifouling, desincrustantes, almacenados y utilizados en las operaciones de mantenimiento, minimizando los riesgos laborales que puede ocasionar la actividad.

CE2.7 En un supuesto práctico de comprobación de las condiciones de almacenamiento de los elementos de repuesto y productos químicos, antifouling, desincrustantes, llevando a cabo las actividades que se especifican a continuación:

- Estimar la capacidad de almacenamiento en las instalaciones en función del tipo de elementos y productos químicos.

- Reconocer el tiempo máximo de almacenamiento de productos, materiales y equipos teniendo en cuenta las características de los mismos.

- Determinar el coste de almacenamiento teniendo en cuenta los ciclos de aprovisionamiento y evitando el deterioro de los productos, materiales y equipos.

C3: Elaborar un diagrama de una instalación indicando la posible localización de los elementos de funcionamiento, regulación y control.

CE3.1 Elaborar un esquema en el que se recoja la localización de equipos, sistemas, maquinaria y conducciones de una instalación acuícola teniendo en cuenta los elementos que la integran.

CE3.2 En un supuesto práctico de elaboración de un diagrama de una instalación acuícola, representar los sistemas de automatización y control en los circuitos teniendo en cuenta los planos técnicos suministrados, identificando los elementos susceptibles de mantenimiento de uso y conservación.

CE3.3 En un supuesto práctico de elaboración de un diagrama de una instalación acuícola, interpretar los esquemas eléctricos identificando los elementos que los componen, teniendo en cuenta la documentación técnica suministrada y explicando la secuencia de mando del equipo.

C4: Determinar un plan de actuación para revisar conducciones y bombas atendiendo a un potencial diseño de unas instalaciones.

CE4.1 Elaborar un plan de actuación rápida en caso de emergencias de averías en los circuitos en función del tipo de instalación acuícola.

CE4.2 En un supuesto práctico de elaboración de un protocolo de actuación en caso de una emergencia determinada, llevando a cabo las siguientes actividades:

- Seleccionar los recursos humanos requeridos para la emergencia.

- *Fijar tiempos de actuación.*
- *Determinar los equipos y materiales que se utilizan para actuar ante la emergencia.*
- *Analizar la frecuencia de la avería contrastándola con el historial de contingencias.*
- *Realizar un informe que evalúe la actuación y su repercusión en el proceso productivo.*

CE4.3 Identificar los sistemas de monitorización y de seguridad en las conducciones y sistemas, analizando la información técnica.

CE4.4 En un supuesto práctico de control de los parámetros de un sistema teniendo en cuenta las condiciones de cultivo:

- *Comprobar que los parámetros se ajustan a unos rangos establecidos.*
- *Describir sistemas de seguridad y/o alerta.*
- *Rellenar los formularios de control de sistemas.*

CE4.5 Reconocer posibles deterioros o alteraciones en los elementos de una instalación, interpretando las causas que pudieran producirlos.

CE4.6 En un supuesto práctico de detección de fallos en el funcionamiento de equipos, aplicando el programa de mantenimiento y teniendo en cuenta las siguientes actividades:

- *Identificar los equipos y sistemas que operan en el circuito, comprobando su operatividad.*
- *Realizar mediciones de los parámetros de control especificados en el programa de mantenimiento.*
- *Verificar que los registros de las mediciones en los circuitos se corresponden con los requerimientos del proceso productivo y las condiciones de trabajo previstas para la maquinaria y equipos.*
- *Verificar que las sondas de control responden a los requerimientos preestablecidos.*
- *Comprobar la vida útil de los consumibles.*
- *Identificar síntomas de averías, relacionándolas con los efectos que producen en la máquina o proceso que controla.*

CE4.7 En un supuesto práctico de tramitación de incidencias en las instalaciones aplicando los protocolos establecidos:

- *Describir el incidente, explicando dónde y por qué repercutió en el proceso de producción.*

- Recabar información del incidente.

- Diseñar y cumplimentar los formularios de incidencias teniendo en cuenta el historial de contingencias.

- Elaborar un informe con propuestas de mejoras que eviten o minimicen los incidentes.

CE4.8 En un supuesto práctico de elaboración de un programa de reparación de averías en elementos de la instalación acuícola, en función de las condiciones de uso de la maquinaria, equipos y materiales:

- Reconocer las prioridades de reparación de los elementos de la instalación.

- Determinar la reparación o proponer la compra/arrendamiento de otro equipo y/o maquinaria en base a las necesidades de producción.

- Establecer protocolos de reparación o cambio de elementos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3, CE1.4 y CE1.5; C2 respecto a CE2.2, CE2.3, CE2.5 y CE2.7; C3 respecto a CE3.2 y CE3.3; C4 respecto a CE4.2, CE4.4, CE4.6, CE4.7 y CE4.8.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Estructura de una instalación acuícola

Tipos de instalaciones acuícolas: instalaciones de almacenaje, preparación y conservación de productos, almacenes de repuestos. Elementos estructurales de las instalaciones de cultivo. Componentes y funcionamiento. Revisión y diagnosis de instalaciones.

Flotabilidad de una instalación acuícola flotante o sumergida.

Instrumentos de medidas en técnicas de mantenimiento de instalaciones acuícolas: clasificación de los aparatos de medida para cada sistema. Magnitudes características de los aparatos de medida para cada sistema. Constitución y funcionamiento de los principales aparatos de medida. Tipos de manómetros, termómetros, presostatos, termostatos. La metrología.

Mecánica de fluidos en instalaciones acuícolas: sistemas de captación de agua. Sistemas de bombeo y cálculo de potencias para las bombas. Tipos de conducciones en instalaciones acuícolas: elementos que forman parte y función. Medidas de presión, velocidad y caudal de los fluidos. Cálculo de secciones de tuberías. Sistemas de recirculación del agua. Tipos de desagües. Sistemas de control físico-químico y mecánico. Dispositivos de regulación y seguridad.

Sistemas de filtración de gases y fluidos: tipos de filtros. Elementos consumibles. Dispositivos de seguridad. Variables de utilización.

Sistemas de gases: tipos y características. Compresores de baja presión (tipos, componentes y funcionamiento). Dispositivos de regulación, control y seguridad.

Sistemas y equipos para el calentamiento y enfriamiento del fluido. Calderas. Bombas de calor. Equipos enfriadores. Intercambiadores. Acumuladores. Sondas. Dispositivos de regulación y seguridad. Interpretar esquemas de funcionamiento de sistemas.

Equipos de desinfección y esterilización. Tipos y funcionamiento. Pasteurizadores. Interpretar esquemas de funcionamiento de sistemas. Dispositivos de regulación y seguridad.

Representación gráfica de las instalaciones: técnicas de elaboración de diagramas y esquemas. Operaciones de croquización: preparación de esbozo.

2. Organización del taller acuícola

Dimensionamiento de un taller acuícola.

Equipos y herramientas para un taller acuícola.

Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación.

Materiales para reparación y mantenimiento.

Programación y revisión de operaciones de taller.

Seguridad e higiene en talleres de reparación.

Sistemas de almacenamiento y eliminación de los residuos del taller acuícola respetuosos con el medio ambiente.

Aprovisionamiento de materiales y equipos: selección de maquinaria y materiales de uso acuícola (criterios para sustitución o renovación o incorporación de nuevos equipos y materiales), parque de maquinaria para una explotación acuícola, control de stocks, almacenamiento e inventariado, elaboración de protocolos de compras y seguimiento, y transporte y estabulado de elementos.

Fichas de datos de seguridad, etiquetas y autorizaciones de productos químicos y biocidas (antifouling, desincrustantes).

3. Mantenimiento predictivo: revisión y diagnóstico del funcionamiento de la maquinaria y equipos acuícolas

Funcionamiento y aplicaciones de los dispositivos de regulación y control de la maquinaria y equipos acuícolas. Variables de utilización de la maquinaria y equipos acuícolas.

Técnicas de análisis de fallos en las instalaciones: implantación de sistemas para detectar disfunciones. Cronología de las reparaciones. Elaboración de partes de incidencias.

Diagnóstico de averías y comprobación de reparaciones. Valoración y presupuestos de reparaciones.

Máquinas eléctricas: alimentación, puesta en servicio, sistemas de arranque de los motores. Esquemas de cuadros de control de máquinas eléctricas. Consumibles.

4. Impacto de la actividad acuícola

Minimización de impactos medioambientales provocados por el uso y conservación de los equipos acuícolas: identificación de residuos, incluidos los de productos químicos y biocidas. Gestión de residuos peligrosos. Procedimientos seguros y limpios en la utilización de maquinaria e instalaciones, manipulación y almacenaje de productos químicos y biocidas. Preservación del medio ambiente.

Seguridad e higiene en instalaciones y maquinaria acuícola: normativas específicas de seguridad e higiene para el funcionamiento de las instalaciones y maquinaria acuícola. Medidas de protección personal.

Ruidos y vibraciones en las instalaciones.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 7 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la comprobación del funcionamiento de las instalaciones, maquinaria y equipos de una empresa acuícola, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: MANTENIMIENTO DE UNA EMPRESA ACUÍCOLA

Nivel: 2

Código: MF1622_2

Asociado a la UC: Realizar las operaciones de mantenimiento de las instalaciones, maquinaria y equipos de una empresa acuícola

Duración: 180 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar el proceso de reparación y/o sustitución de elementos de los circuitos y/o estructuras de cultivo.

CE1.1 Enumerar los elementos que configuran una instalación acuícola, especificando sus funciones y proponer elementos alternativos.

CE1.2 En un supuesto práctico de identificación de componentes de las estructuras de cultivo, teniendo en cuenta el proceso productivo:

- *Dibujar un croquis de la estructura de cultivo, resaltando las zonas críticas.*
- *Identificar los elementos y su función en el conjunto de la estructura.*
- *Realizar una propuesta de mejora de la estructura.*

CE1.3 En un supuesto práctico de selección de máquinas y/o equipos de reposición realizando las siguientes actividades:

- *Localizar la máquina y/o equipo obsoleto o averiado en el diagrama de flujo de la instalación acuícola, identificando los elementos a los que afecta el cambio.*
- *Relacionar las características de los elementos a sustituir con los requerimientos de la instalación acuícola.*
- *Seleccionar el repuesto y accesorios.*

CE1.4 En un supuesto práctico de cambio de elementos del circuito teniendo en cuenta los protocolos de actuación:

- *Realizar una previsión de los recursos materiales.*
- *Identificar materiales en función de la disponibilidad en el mercado.*
- *Enumerar las medidas de seguridad durante el montaje y su preparación.*

C2: Definir las fases en las cuales se realiza el mantenimiento preventivo en una instalación acuícola teniendo en cuenta un proceso de cultivo.

CE2.1 En un supuesto práctico de aplicación de antiincrustantes en una instalación de acuicultura:

- *Retirar los organismos adheridos si los hubiera (caracolillos y placas).*

- Retirar la capa superficial de pintura con una lijadora.
- Utilizar equipo de protección individual (guantes, gafas protectoras y un filtro para boca y nariz).
- Limpiar con una hidrolimpiadora.
- Enmasillar los agujeros y desconchones.
- Lijar a continuación.
- Utilizar técnicas a presión o con rodillo en función de la tipología de instalación.
- Utilizar productos biocidas antiincrustantes.

CE2.2 Diferenciar entre operaciones de mantenimiento de uso y de conservación, adjudicando las tareas en función de las características de los equipos, sistemas y circuitos de una instalación.

CE2.3 En un supuesto práctico de comprobación de elementos del sistema de sujeción superficial en función del sistema de flotación:

- Describir la estructura general de los sistemas de flotación asociados a un sistema de cultivo.
- Verificar amarres superficiales comprobando que se corresponden con las características técnicas.
- Comprobar la flotabilidad del artefacto.
- Revisar el balizamiento y las señales de acuerdo a la normativa aplicable.
- Determinar el grado de corrosión en las estructuras e instalaciones.

CE2.4 En un supuesto práctico de realización de la puesta a punto de los elementos que conforman los circuitos con la metodología establecida y siguiendo las siguientes actividades:

- Aplicar el calendario de puesta a punto de equipos y maquinaria de la instalación acuícola.
- Interpretar los manuales de servicio de los equipos.
- Asociar los consumibles presentes en el inventariado del almacén con el equipo.
- Describir la función del consumible en el equipo.
- Comprobar que la operatividad de los sistemas y/o maquinarias tras la puesta a punto es el requerido.
- Realizar las limpiezas de los elementos ajustándose al plan de producción.

CE2.5 En un supuesto práctico de comprobación de las condiciones de trabajo de los circuitos y sistemas teniendo en cuenta los requerimientos del proceso productivo:

- Seleccionar puntos de inspección para contrastar las condiciones de trabajo de equipos, maquinaria y sistemas.

- Argumentar la cantidad y duración de las comprobaciones.

CE2.6 En un supuesto práctico de valoración de las protecciones de los equipos teniendo en cuenta las características de los mismos, los manuales de montaje y las condiciones de trabajo:

- Identificar las protecciones que aseguren la operatividad de los cuadros de control, equipos de automatización y sistemas.

- Determinar la calidad de las protecciones.

- Establecer los criterios para el cambio de las mismas.

CE2.7 En un supuesto práctico de mantenimiento preventivo de una instalación acuícola:

- Revisar la instalación eléctrica teniendo en cuenta la normativa y las características de los equipos y materiales.

- Describir los equipos de control requeridos para comprobar los circuitos eléctricos.

- Valorar el estado de la instalación eléctrica y sus componentes.

- Establecer las medidas de prevención durante las operaciones de cultivo en zonas de riesgo de electrocución.

- Fijar los EPI del personal de la instalación en zonas de riesgo.

- Determinar las situaciones que requieran de la presencia de un técnico especialista.

CE2.8 Interpretar y cumplimentar los apartados de las fichas de control correspondientes al control de mantenimiento de equipos.

C3: Determinar el método de reparación de elementos de una instalación acuícola considerando un programa de mantenimiento y unas contingencias puntuales.

CE3.1 Describir las actuaciones a llevar a cabo ante una emergencia para seguir manteniendo operativa la instalación acuícola.

CE3.2 En un supuesto práctico de sustitución de los elementos deteriorados considerando el programa de mantenimiento y las condiciones del proceso productivo:

- Reconocer las unidades de obra para llevar a cabo el cambio del elemento.

- Interpretar el diagrama de funcionamiento del elemento a sustituir.

- Comprobar que la causa del deterioro únicamente se debe a la caducidad del elemento.

- Verificar que la vida útil del elemento ha finalizado.

- Coordinar actuaciones para no interferir en el Plan de producción, previendo alternativas durante la sustitución del elemento para mantener las instalaciones operativas.

- Realizar montaje de los elementos aplicando los manuales de instrucciones.

CE3.3 En un supuesto práctico de reparación de una emergencia de elementos averiados, teniendo en cuenta los protocolos preestablecidos del mantenimiento condicional:

- Activar plan de emergencia preestablecido en función de la avería.

- Asociar la gravedad de la avería con sus interferencias en el proceso productivo.

- Prever el tiempo de reparación.

- Reconocer cuando la reparación debe ser realizada por servicios externos.

- Identificar posibles fallos del mantenimiento preventivo en caso de la avería fuera predecible.

CE3.4 En un supuesto práctico de reparación de elementos averiados, teniendo en cuenta el programa de mantenimiento correctivo:

- Determinar la gravedad de la avería y el grado de deterioro del elemento.

- Seleccionar los equipos a emplear en la reparación.

- Comprobar el stock de repuestos del elemento o las facilidades de obtención del mismo.

- Acotar el área afectada y determinar las posibles interrupciones durante el proceso productivo.

- Verificar si el equipo o maquinaria precisa de asistencia técnica externa para la sustitución de elementos o una reparación.

- Realizar la reparación aplicando los protocolos de trabajo.

CE3.5 En un supuesto práctico de reparación de elementos de una instalación acuícola, interpretar los manuales de instrucciones de los elementos nuevos o reparados y ponerlos en funcionamiento con los parámetros requeridos en el proceso productivo.

CE3.6 En un supuesto práctico de preparación de ensayos en las instalaciones para evaluar la operatividad de los elementos reparados teniendo en cuenta las siguientes actividades:

- *Interpretar los protocolos para realizar los ensayos.*
- *Escoger material para ensayos teniendo en cuenta el elemento a comprobar.*
- *Realizar ensayos y valorar los resultados.*
- *Escribir el informe de operatividad de los elementos nuevos o reparados.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.2, CE1.3 y CE1.4; C2 respecto a CE2.1, CE2.3, CE2.4, CE2.5, CE2.6 y CE2.7; C3 respecto a CE3.2, CE3.3, CE3.4, CE3.5 y CE3.6.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Elementos de una instalación acuícola

Tipos de instalaciones de cultivo y elementos implicados.

Asociar operaciones de mantenimiento con los ciclos de producción.

Factores que condicionan las técnicas de mantenimiento.

2. Interpretación gráfica de una instalación acuícola

Interpretación de diagramas de la instalación.

Interpretación de esquemas de los sistemas y equipos.

3. Tipos de mantenimiento en una instalación acuícola

Mantenimiento de uso, preventivo, correctivo y condicional.

Interpretar programación del mantenimiento: instrucciones y fichas de trabajo.

Operaciones básicas de mantenimiento.

Aplicación de antiincrustrantes: autorización, etiqueta y fichas de datos de seguridad.

Técnicas y procedimientos de montaje.

Sistemas de actuación ante emergencias.

Reposición de componentes según programa diseñado.

4. Equipos, herramientas y productos para el mantenimiento de las instalaciones acuícolas

Herramientas y accesorios.

Productos químicos y biocidas.

Conservación de equipos, herramientas y materiales del taller acuícola.

5. Mantenimiento en instalaciones acuícolas en tierra

Mantenimiento de uso del aparataje de laboratorio en la instalación acuícola.

Sistemas de captación y distribución del agua: sistemas de captación. Tipos de bombas (accesorios y materiales de las bombas). Montaje y desmontaje de los elementos de una bomba. Descripción de los circuitos de fluidos (tipos de sistemas y características). Mantenimiento aplicado a sistemas de fluidos.

Sistemas de tratamiento de gases fluidos. Tipos de sistemas: recirculación, filtración, desinfección y esterilización. Mantenimiento aplicado a sistemas de gases y fluidos. Mantenimiento y renovación de consumibles. Mantenimiento aplicado a sistemas y equipos de calentamiento y enfriamiento del agua.

Seguridad en el montaje: normativa e higiene. Planes de seguridad. Seguridad en las instalaciones provisionales y en los talleres acuícolas.

Clasificación general de las máquinas eléctricas: los elementos de mando, protección y control: simbología y normalización. Tipos y características. Mantenimiento asociado a los sistemas eléctricos.

Técnicas de limpieza de elementos estructurales.

Tanque y estanques de cultivo. Material y diseño. Tipos de desagües. Mantenimiento de conservación.

Equipos y maquinaria asociados a una instalación acuícola. Mantenimiento asociado a esos equipos.

6. Mantenimiento en instalaciones sumergidas y suspendidas

Mantenimiento de elementos estructurales de las instalaciones de cultivo.

Mantenimiento de estructuras de cultivo.

Tipos de redes. Lavadoras de redes.

Técnicas de limpieza de elementos estructurales en este tipo de instalaciones.

Maquinaria y equipos asociados a una instalación acuícola (bombas de trasvase, limpiadoras, comederos, clasificadoras, encordadoras, desgranadoras, entre otros). Mantenimiento.

Seguridad en el montaje: normativa e higiene. Planes de seguridad. Seguridad en las instalaciones provisionales y en los talleres acuícolas.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 7 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de las operaciones de mantenimiento de las instalaciones, maquinaria y equipos de una empresa acuícola, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO XVII

(Sustituye al anexo CDXCVI establecido por el Real Decreto 1222/2010, de 1 de octubre)

Cualificación profesional: Operaciones subacuáticas de salvamento y rescate

Familia Profesional: Marítimo - Pesquera

Nivel: 2

Código: MAP496_2

Competencia general

Realizar intervenciones hiperbáricas hasta la presión absoluta que permita la normativa aplicable respirando aire y mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto para efectuar operaciones de salvamento y rescate subacuático, aplicando en su ámbito competencial las medidas de seguridad, de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

Unidades de competencia

UC0021_2: Realizar intervenciones hiperbáricas hasta la presión absoluta que permita la normativa aplicable respirando aire y mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto

UC1623_2: Salvar y rescatar personas en ambientes hiperbáricos

UC0272_2: Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el área de salvamento y rescate en el ámbito subacuático, en entidades de naturaleza pública o privada, empresas de tamaño pequeño, mediano, grande o microempresas, tanto por cuenta propia como ajena, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. Su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración competente.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector servicios donde se efectúe el salvamento y rescate subacuático y donde se realicen trabajos de buceo: entidades vinculadas con el salvamento marítimo. Empresas de buceo profesional.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Buzos de aire y mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno

Buceadores profesionales de aire restringido

Buzos de aire restringido

Buceadores profesionales de aire y mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno

Buceadores de salvamento y rescate en ambientes hiperbáricos

Buceadores de apoyo

Buceadores de baja profundidad

Formación Asociada (480 horas)

Módulos Formativos

MF0021_2: Intervención hiperbárica hasta la presión absoluta que permita la normativa aplicable respirando aire y mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto (270 horas)

MF1623_2: Salvamento y rescate en ambientes hiperbáricos (150 horas)

MF0272_2: Primeros auxilios (60 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: REALIZAR INTERVENCIONES HIPERBÁRICAS HASTA LA PRESIÓN ABSOLUTA QUE PERMITA LA NORMATIVA APLICABLE RESPIRANDO AIRE Y MEZCLAS BINARIAS DE OXÍGENO Y NITRÓGENO CON CIRCUITO ABIERTO

Nivel: 2

Código: UC0021_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Elaborar el plan de inmersión hasta la presión absoluta que permitan las normas de seguridad, respirando aire y mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto, con el fin de garantizar una inmersión segura y eficiente.

CR1.1 Los valores de las variables que definen las características de la inmersión (profundidad/presión, estancia a la presión de trabajo, tiempo de exposición hiperbárica, paradas, aire y/o mezcla binaria de oxígeno y nitrógeno y presiones parciales para estos gases, consumos, entre otros), se determinan en el plan de inmersión para garantizar la realización de la operación con seguridad.

CR1.2 Los recursos humanos y materiales, se definen teniendo en cuenta el tipo de inmersión y la logística asociada a la operación, para determinar todos los medios necesarios.

CR1.3 Las características del medio donde se realiza la inmersión (temperatura del fluido, visibilidad, hidrodinámica aplicada al buceo, acceso y salida del medio hiperbárico, entre otros), se consultan, a través de las fuentes fiables correspondientes, para orientar la seguridad de las operaciones a realizar.

CR1.4 Los riesgos de la zona donde se realiza la inmersión (presión diferencial, fauna peligrosa, flora peligrosa, riesgos de atrapamiento y/o aplastamiento, atmósferas explosivas, entre otros), se evalúan aplicando criterios técnicos regulados o contrastados por fuentes fiables, para adaptar la seguridad aplicable a las operaciones a realizar.

CR1.5 El plan de inmersión (operación, normativa aplicable, logística, características del medio, riesgos, el plan de emergencia y evacuación, entre otros), se revisa con los miembros del equipo de trabajo, para comprobar que están disponibles los medios para su aplicación.

RP2: Verificar la logística correspondiente a la inmersión una vez preparada, según los medios de producción contemplados, conforme al plan establecido, para evitar imprevistos en el desarrollo de la inmersión.

CR2.1 El plan preestablecido se repasa durante la reunión (briefing) previa al inicio de la operaciones, colaborando con el resto del equipo de trabajo, bajo la supervisión

del Jefe de equipo de buceo, con el fin de confirmar que las características previstas se corresponden con las necesarias para comenzar la inmersión.

CR2.2 El chequeo psicofísico interpersonal, se efectúa con carácter previo a cada inmersión en colaboración con el equipo de buzos/buceadores profesionales, bajo la supervisión del Jefe de equipo de buceo, incidiendo en las prohibiciones establecidas por la normativa aplicable, para permitir solo la participación del personal que se encuentre en las condiciones de aptitud establecidas.

CR2.3 Los equipos de suministro, control, monitorización y de primeros auxilios (de circuito abierto de gases; de comunicación; de iluminación; entre otros), se preparan de acuerdo con las instrucciones de uso y con la normativa aplicable (registro en hoja de control, lista de chequeo, entre otros), para determinar su operatividad.

CR2.4 Los medios humanos y materiales de apoyo (embarcación, entre otros), se encuentran disponibles en la zona de inmersión previo inicio de la operación, para ofrecer la asistencia técnica que sea necesaria.

CR2.5 La señalización, balizamiento y adecuación de la zona de inmersión, se encuentran operativas conforme a los requerimientos legales aplicables, para la habilitación de la zona donde se realizan las operaciones.

CR2.6 El equipo de protección individual, se chequea comprobando su operatividad conforme a las características de la inmersión y del medio hiperbárico y, la normativa aplicable, para ofrecer la protección de la persona que lo utiliza.

CR2.7 Los equipos técnicos personales de inmersión, se utilizan conforme a la normativa aplicable y los procedimientos establecidos en los manuales de uso, para el correcto ajuste, disposición y funcionalidad de todos los elementos e instrumentos que los conforman.

RP3: Realizar las fases de la inmersión, utilizando los equipos personales y auxiliares correspondientes a la misma, según los medios de producción contemplados, para garantizar la ejecución segura y eficiente de la operación.

CR3.1 La exposición corporal al medio subacuático, se realiza mediante la técnica de buceo autónomo respirando aire y/o mezcla binaria de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto de conformidad con la normativa aplicable, teniendo en cuenta:

- Un programa de inmersiones crecientes en profundidad, repartidas proporcionalmente en las diferentes presiones relativas hasta alcanzar con seguridad la profundidad máxima planificada.

- Que el citado programa, responda a las atribuciones del correspondiente título profesional de buceo al que está orientado.

- Que el citado programa, responda a estándares europeos y/o internacionales, que estén consolidados en Europa o consolidados en aquellos países europeos a la vanguardia en esta actividad profesional.

- Que el número, duración y distribución diaria de inmersiones sea acorde a la normativa aplicable, para la adaptación fisiológica dentro de valores no patológicos,

la estabilización en el medio subacuático durante las fases de la inmersión (descenso, tiempo de fondo y ascenso) y la adquisición de las destrezas correspondientes a la técnica de buceo autónomo de conformidad con la normativa aplicable.

CR3.2 La exposición corporal al medio hiperbárico, se realiza mediante las técnicas de buceo con suministro desde superficie, respirando aire y/o mezcla binaria de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto desde planta hiperbárica, de conformidad con la normativa aplicable, teniendo en cuenta:

- Un programa de inmersiones crecientes en presión, repartidas proporcionalmente en las diferentes presiones relativas hasta alcanzar con seguridad la presión absoluta máxima planificada.
- Que el citado programa, responda a las atribuciones del correspondiente título profesional de buceo al que está orientado.
- Que el citado programa, responda a estándares europeos y/o internacionales, que estén consolidados en Europa o consolidados en aquellos países europeos a la vanguardia en esta actividad profesional.
- Que el número, duración y distribución diaria de inmersiones sea acorde a la normativa aplicable, para la adaptación fisiológica dentro de valores no patológicos, la estabilización en el medio durante las fases de la inmersión (presurización, estancia a la presión de trabajo y despresurización) y la adquisición de las destrezas correspondientes a las técnicas de buceo con suministro desde superficie de conformidad con la normativa aplicable.

CR3.3 La permanencia del personal expuesto al medio hiperbárico y del equipamiento técnico que hace esto posible, se verifica a través de la observación directa, la comunicación y la monitorización autónoma con los equipos de medición de las variables correspondientes, para prevenir posibles incidentes y/o accidentes.

CR3.4 La exposición a cada tipo de medio hiperbárico, se realiza aplicando las técnicas y procedimientos específicos en todas las fases de la inmersión (presurización, estancia a la presión de trabajo y despresurización), para ergonomizar y optimizar la movilidad y operatividad.

CR3.5 La asistencia en situaciones de auxilio y rescate, se ejerce en el medio hiperbárico de conformidad con los protocolos de actuación establecidos, bajo la coordinación del personal responsable de supervisión cuando las comunicaciones sean operativas, para asistir a la persona accidentada.

CR3.6 El equipamiento y material auxiliar utilizado durante la exposición al medio hiperbárico y los productos de desecho que se hayan podido producir en la operación, se recoge cumpliendo con las normas de protección medioambiental y con los manuales de uso, para que la inmersión no produzca contaminación alguna y los medios utilizados no se deterioren.

RP4: Controlar el soporte logístico desde superficie durante las operaciones previa monitorización, para que la inmersión del personal sometido al medio hiperbárico discurra con seguridad, eficacia y eficiencia.

CR4.1 El suministro eléctrico de reserva para los equipos de soporte logístico, se activa si el suministro principal falla, para proveer de electricidad adecuada a cada instrumento.

CR4.2 El panel de control de gases se controla dentro de los parámetros establecidos para la mezcla respirable utilizada (aire y/o mezcla binaria de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto), para dar suministro al personal que participa en la inmersión.

CR4.3 Las comunicaciones telefónicas se utilizan mediante su panel de control, de conformidad con el protocolo y terminología de comunicaciones subacuáticas, para el intercambio de información entre el personal que participa en la inmersión y el personal de supervisión y apoyo localizado en superficie.

CR4.4 El sistema de comunicaciones manuales mediante tirones con cabo o umbilical, se ejecuta de conformidad con el estándar utilizado cuando las comunicaciones telefónicas no funcionan, para recuperar un mínimo de comunicación con el personal que participa en la inmersión.

CR4.5 La presión a la que se encuentra sometido el personal que participa en la inmersión, se monitoriza, comprobando que se correlaciona con la planificación establecida, aplicando, cuando procedan, cambios en la tabulación que permitan una readaptación de la inmersión, comunicándose al personal, para que las operaciones discurran de forma segura, eficaz y eficiente.

CR4.6 El desplazamiento del personal expuesto al medio hiperbárico que participa en las operaciones con suministro desde planta hiperbárica, se acompaña con la debida sujeción del umbilical desde superficie, con el fin de sentir su desplazamiento, ir proveyéndole de la longitud que necesite para su correcta movilidad y sentir el flujo de demanda respiratoria.

CR4.7 La ocurrencia de un incidente o accidente sobre algún miembro del personal que participa en la inmersión, se detecta desde superficie a través de las comunicaciones o por aquellos valores anormales que comprometan la vida humana en el medio hiperbárico monitorizados desde el soporte logístico, para la correcta asistencia y salvaguarda de la vida de la persona afectada.

CR4.8 Los registros documentales reglamentariamente establecidos, se cumplimentan a través de los medios y formatos admisibles, para dejar constancia de las características de la inmersión y, de las incidencias y de los accidentes que hubieran podido acontecer.

RP5: Actuar en emergencias disbáricas y no disbáricas subacuáticas, conforme a protocolos de actuación, para auxiliar a la persona afectada por este tipo de accidentes.

CR5.1 La situación de emergencia que presenta la persona afectada sometida al medio hiperbárico, se detecta debido a los signos observables originados por el propio accidente, para iniciar de forma inminente el protocolo de primeros auxilios.

CR5.2 Las posibilidades de actuación en una emergencia hiperbárica, se valoran de acuerdo a las características del medio, a la ubicación física de la persona afectada y del resto de circunstancias que concurran, para aplicar el procedimiento y las

técnicas más apropiadas de auxilio y rescate bajo las indicaciones y supervisión del personal responsable.

CR5.3 Las alteraciones fisiológicas que presenta la persona afectada, ocasionadas por accidente disbárico o por accidente no disbárico subacuático, se tratan de acuerdo a los procedimientos y las técnicas de primeros auxilios que sean específicos hasta que sea atendida por la asistencia médica correspondiente, con el fin de que su situación mejore o al menos no empeore.

CR5.4 La evacuación y transporte de la persona accidentada, se realiza con los medios disponibles más adecuados, conforme al plan de evacuación previamente diseñado, sin que con ello se provoque su empeoramiento, para su desplazamiento al hospital o centro medicalizado.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos de buceo autónomo de circuito abierto. Soporte logístico para la aplicación de las técnicas de buceo autónomo respirando aire y mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto. Equipos de protección individual para el buceo autónomo. Sistema hiperbárico de inmersiones con suministro desde superficie respirando aire y mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto. Soporte logístico para la aplicación de las técnicas de buceo con suministro desde superficie, que responda a la normativa aplicable y a estándares europeos y/o internacionales, que estén consolidados en Europa o consolidados en aquellos países europeos a la vanguardia en esta actividad profesional. Equipos de protección individual para intervenciones hiperbáricas con suministro desde planta hiperbárica.

Productos y resultados:

Plan de inmersión hasta la presión absoluta elaborado. Logística correspondiente a la inmersión preparada y verificada. Fases de la inmersión realizadas. Soporte logístico desde superficie monitorizado y controlado. Emergencias disbáricas y no disbáricas subacuáticas atendidas.

Información utilizada o generada:

Normativa aplicable a las actividades subacuáticas. Normativa aplicable al buceo profesional. Normativa de prevención de riesgos laborales. Normativa aplicable a los aparatos, equipos e instalaciones a presión. Normativa aplicable a los entornos confinados. Cartas náuticas. Partes meteorológicas. Tablas de mareas. Registros y listas de comprobación en inmersiones. Normas de calidad de aplicación. Manuales de funcionamiento de los equipos e instrumentos utilizados. Protocolos de actuación de primeros auxilios en accidentes disbáricos y en accidentes no disbáricos subacuáticos. Protocolos de evacuación. Recomendaciones de estándares europeos y/o internacionales de aplicación al buceo profesional (commercial diving).

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: SALVAR Y RESCATAR PERSONAS EN AMBIENTES HIPERBÁRICOS

Nivel: 2

Código: UC1623_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Organizar los medios humanos y materiales para el salvamento y rescate en ambientes hiperbáricos una vez dispuestos, atendiendo a las circunstancias y características de la operación.

CR1.1 La información sobre la operación de salvamento y rescate de personas u objetos se recopila, antes del inicio de la misma para determinar el tipo de intervención.

CR1.2 Los medios materiales para la operación: boyas de señalización, cabos guía y de referencia, sistemas electrónicos de localización, entre otros, se disponen en la zona de trabajo previo inicio de la operación, indicando el emplazamiento para facilitar su acceso.

CR1.3 La zona de búsqueda se delimita señalizándola con boyas, utilizando la información previamente recogida, con objeto de favorecer la efectividad de la operación.

CR1.4 La búsqueda de personas u objetos se realiza aplicando la técnica específica correspondiente según las condiciones de la zona a rastrear; área de trabajo, orografía, profundidad, visibilidad, corrientes, oleaje, entre otros, para favorecer la localización y posible salvamento y rescate.

CR1.5 El informe de resultados de la búsqueda se elabora, teniendo en cuenta las incidencias y pautas de actuación acontecidas en la misma para su registro y posterior análisis.

RP2: Ejecutar la operación de salvamento y rescate para auxiliar a la persona o recuperar un objeto, organizándola atendiendo a las características del lugar y del buque o artefacto siniestrado, aplicando normativa de riesgos laborales.

CR2.1 La técnica de inmersión se determina para aplicar la tipología de estrategia de salvamento y rescate en función de las condiciones del lugar en el que se va a realizar (pozo, cueva, río, embalse, puerto, playa, acantilado, mar abierto, entre otros).

CR2.2 La técnica de trabajo para llevar a cabo el salvamento o rescate se selecciona dependiendo del buque o artefacto en el que se vaya a realizar.

CR2.3 Las personas u objetos se recuperan según el protocolo de salvamento y rescate previamente establecido, garantizando su integridad.

CR2.4 El cuerpo del cadáver se recupera según protocolo de salvamento y rescate establecido, en presencia de los Agentes o Autoridad Judicial, y de otros profesionales participantes en la intervención, tomando todos aquellos datos e imágenes que puedan contribuir al esclarecimiento de las posibles causas de la muerte.

CR2.5 El informe del trabajo se elabora recogiendo todas las incidencias acaecidas en la operación de buceo, pautas de actuación y resultados del salvamento y rescate, así como la relación de Organismos y personas que participan en la misma para su registro y posterior análisis.

RP3: Garantizar la integridad física de los participantes en operaciones de búsqueda, salvamento y rescate para evitar daños que les imposibiliten su actividad y posterior desarrollo personal, aplicando la normativa específica de riesgos laborales.

CR3.1 El personal que participa en las labores de salvamento y rescate se equipa con el material adecuado conforme a las características de la operación, para llevar a cabo una intervención satisfactoria.

CR3.2 Las técnicas de búsqueda, salvamento y rescate a utilizar se determinan para adecuarse a la operación a acometer, garantizando en todo momento la integridad física del equipo de trabajo.

CR3.3 Las medidas de seguridad establecidas en el rescate de personas vivas para con los accidentados se adoptan, ejecutándolas con la mayor celeridad y con las máximas garantías posibles con el fin de preservar la vida de los mismos.

CR3.4 El plan de emergencia y evacuación se revisa comprobando que están disponibles los medios requeridos en el mismo, para llevar a cabo su aplicación inmediata, si procede.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos de protección individual: arneses, cascos, entre otros. Boyas de señalización. Cabos guía y de referencia. Equipos de iluminación. Propulsores subacuáticos. Planeadores. Sistemas electrónicos de localización. Brújulas. Ordenadores de buceo. Equipos de inmersión y embarcaciones de apoyo.

Productos y resultados:

Medios humanos y materiales para el salvamento y rescate en ambientes hiperbáricos organizados y dispuestos. Operación de salvamento y rescate organizada y realizada. Integridad física de los participantes garantizada.

Información utilizada o generada:

Planes de búsqueda. Partes meteorológicos. Tablas de mareas. Cartas de navegación. Programas electrónicos de navegación. Aplicaciones informáticas. Planos de vehículos y buques.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: ASISTIR COMO PRIMER INTERVINIENTE EN CASO DE ACCIDENTE O SITUACIÓN DE EMERGENCIA

Nivel: 2

Código: UC0272_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Buscar signos de alteraciones orgánicas según los protocolos establecidos, para la valoración inicial del accidentado, como primer interviniente.

CR1.1 La señalización y el balizamiento según lo establecido, se realizan utilizando los elementos disponibles para acotar el lugar de la emergencia.

CR1.2 La información sobre el estado del accidentado y las causas del accidente se recaba, estableciendo comunicación cuando es posible, con el mismo o con los posibles testigos y asistentes ocasionales al suceso, para valorar la situación inicial.

CR1.3 Las técnicas de valoración con ligeros zarandeos en los hombros y toques en las mejillas, se efectúan, para valorar el nivel de consciencia del accidentado.

CR1.4 La observación de los movimientos del pecho y la emisión de sonidos y aliento acercándose a su cara, se efectúa, para comprobar la respiración del accidentado.

CR1.5 El estado de la circulación sanguínea se comprueba, mediante la observación del ritmo respiratorio del accidentado y movimientos de sus miembros.

CR1.6 Los mecanismos de producción del traumatismo se identifican para buscar las posibles lesiones asociadas.

CR1.7 Los elementos de protección individual se utilizan para prevenir riesgos laborales durante la asistencia al accidentado.

CR1.8 El servicio de atención de emergencias, se contacta, para informar de los resultados de la valoración inicial realizada, comunicando la información recabada, consultando las maniobras que se vayan a aplicar y solicitando otros recursos que pudiesen ser necesarios.

RP2: Asistir al accidentado con maniobras de soporte ventilatorio y/o circulatorio básico, para mantener o recuperar las constantes vitales, conforme a protocolos establecidos.

CR2.1 La asistencia inicial a personas en situación de compromiso ventilatorio y/o cardiocirculatorio, se presta, ejerciendo vigilancia y seguimiento constante para detectar cualquier cambio significativo en la situación de partida.

CR2.2 La apertura, limpieza y desobstrucción de la vía aérea ante un obstáculo o cuerpo extraño, se realiza, mediante las técnicas manuales o aspirador según la situación, conforme a protocolos establecidos, para asegurar la ventilación.

CR2.3 La permeabilidad de la vía aérea en accidentados inconscientes se preserva, mediante la aplicación de la técnica postural que la asegure, para preservar la ventilación.

CR2.4 Las técnicas ventilatorias con balón resucitador manual y/u oxígeno se seleccionan, conforme a protocolos establecidos, para permitir una ventilación artificial del accidentado ante evidentes signos de hipoxia.

CR2.5 Las técnicas de reanimación cardio-respiratoria se aplican, conforme a protocolos establecidos, ante una situación de parada cardio-respiratoria, para recuperar las constantes vitales.

CR2.6 El desfibrilador semiautomático, en caso de necesidad, se utiliza para la reanimación del accidentado, conforme a la normativa aplicable y protocolos establecidos.

CR2.7 Las técnicas de hemostasia ante hemorragias externas se aplican para impedir un shock hipovolémico.

CR2.8 Las técnicas posturales, se aplican, cuando el accidentado se encuentra en situación de compromiso ventilatorio o presenta signos evidentes de «shock», para evitar aspiraciones de vómitos, obstrucciones y favorecer la respiración.

RP3: Prestar la atención inicial al accidentado, aplicando los primeros auxilios iniciales en situaciones de emergencia que no impliquen una parada cardio-respiratoria, para mantener las constantes vitales según el protocolo establecido.

CR3.1 La apertura de la vía aérea se realiza, mediante la maniobra frente-mentón para evitar el taponamiento de la laringe por la lengua.

CR3.2 La alineación manual de la columna cervical se realiza ante existencia de una lesión para protegerla y minimizar los riesgos de una mayor.

CR3.3 La atención específica a accidentados que han sufrido lesiones por agentes mecánicos, físicos o químicos se presta, aplicando las técnicas para cada situación conforme a protocolos establecidos.

CR3.4 La atención específica a la parturienta ante una situación de parto inminente se presta, conforme al protocolo de actuación establecido, transmitiendo tranquilidad y serenidad.

CR3.5 La atención específica indicada a las personas con crisis convulsivas, se presta, para minimizar posibles riesgos de lesiones físicas, conforme a protocolos establecidos.

CR3.6 La atención específica indicada a las personas con atragantamiento, se presta, discriminando los casos especiales de embarazadas, personas obesas y niños conforme a protocolos establecidos, transmitiendo tranquilidad y serenidad.

CR3.7 La atención específica indicada a las personas con quemaduras, se presta, conforme a protocolos establecidos y se coloca en posición antishock ante una quemadura de gran extensión, para minimizar riesgos.

CR3.8 La atención específica indicada a las personas con hemorragia, se presta, conforme a protocolos establecidos para evitar una lipotimia.

RP4: Aplicar las técnicas de movilización e inmovilización al accidentado, y en su caso interviniendo con los primeros auxilios, para asegurar el posible traslado.

CR4.1 El lugar de seguridad se selecciona, conforme a protocolos establecidos, para colocar al accidentado hasta la llegada de los servicios sanitarios de emergencia y minimizar los riesgos.

CR4.2 Las técnicas de movilización e inmovilización se aplican para colocar al accidentado en una posición anatómica no lesiva hasta que acudan a la zona los servicios sanitarios de emergencia o para proceder a su traslado en caso necesario.

CR4.3 Las técnicas posturales, se aplican, cuando el accidentado se encuentra en situación de compromiso ventilatorio o presenta signos evidentes de «shock», para minimizar riesgos.

CR4.4 Los tipos de accidentados y lesiones, se discriminan, para intervenir en aquellos casos que no precisen de otros profesionales.

CR4.5 Las técnicas de intervención de primeros auxilios con los accidentados inmovilizados, se discriminan, para aplicar aquellas propias de un técnico de nivel como primer interviniente, en función de la gravedad y los tipos de lesiones o proceder inmediatamente a su traslado.

RP5: Intervenir con técnicas de comunicación y apoyo emocional al accidentado, familiares e implicados en la situación de urgencia siguiendo los protocolos establecidos, para facilitar la asistencia, traslado y minimizar los riesgos.

CR5.1 Los signos de ataque de pánico, ansiedad y/o estrés de la víctima motivado por el accidente, se identifican observando el aumento del ritmo cardíaco, palmas sudorosas, dificultad para respirar, sensación subjetiva de ataque cardíaco, y sentimientos de temor para aplicar las técnicas de apoyo emocional hasta su traslado, siguiendo los protocolos establecidos.

CR5.2 La comunicación del accidentado con su familia se facilita, desde la toma de contacto hasta su traslado, atendiendo, en la medida de lo posible, a sus requerimientos.

CR5.3 La información a familiares, accidentado o persona relacionada, se realiza de manera respetuosa e infundiendo confianza, sobre aquellas cuestiones que se puedan plantear dentro de sus competencias.

CR5.4 Los familiares de los accidentados, se atienden, para ofrecerles información sobre las cuestiones que puedan plantear dentro de sus competencias.

CR5.5 La solicitud de información por parte de la familia de los accidentados se atiende para ofrecerles datos sobre las cuestiones que puedan plantear dentro de sus competencias.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Material de movilización e inmovilización. Material electromédico. Botiquín. Equipo de oxigenoterapia. Desfibrilador semiautomático. Equipo de protección individual. Sistema de comunicación. Kit de organización en catástrofe. Protocolos de actuación. Material de señalización y balizamiento. Material de autoprotección.

Productos y resultados:

Signos de alteraciones orgánicas detectados como primer interviniente. Aplicación de las técnicas de soporte ventilatorio y/o circulatorio básicas. Atención inicial y primeros auxilios básicos iniciales en situaciones de emergencia que no impliquen una parada cardio-respiratoria. Técnicas de movilización e inmovilización al accidentado aplicadas para asegurar el posible traslado. Intervención con técnicas de comunicación y apoyo emocional al accidentado, familiares e implicados en la situación de urgencia. Comunicación con los servicios de atención de emergencias. Intervención a su nivel en situaciones de emergencias colectivas y catástrofes.

Información utilizada o generada:

Manuales de primeros auxilios. Revistas y bibliografía especializada. Protocolos de actuación. Informes.

MÓDULO FORMATIVO 1: INTERVENCIÓN HIPERBÁRICA HASTA LA PRESIÓN ABSOLUTA QUE PERMITA LA NORMATIVA APLICABLE RESPIRANDO AIRE Y MEZCLAS BINARIAS DE OXÍGENO Y NITRÓGENO CON CIRCUITO ABIERTO

Nivel: 2

Código: MF0021_2

Asociado a la UC: Realizar intervenciones hiperbáricas hasta la presión absoluta que permita la normativa aplicable respirando aire y mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto

Duración: 270 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar las características y los factores del medio durante una inmersión y relacionarlos con los efectos que pueden originar sobre la fisiología del personal que participa en las operaciones para adaptarse a ellos minimizando los riesgos.

CE1.1 Describir los efectos que la temperatura del medio hiperbárico puede provocar en el organismo del personal expuesto a la presión, teniendo en cuenta las características del medio con el que está en contacto.

CE1.2 Analizar cómo se ve afectada la visión humana y la percepción de los sonidos bajo el agua teniendo presente los factores del medio subacuático (velocidad del sonido; reflexión, refracción, difusión y absorción de la luz con la profundidad; partículas en suspensión; entre otros).

CE1.3 Justificar la flotabilidad que tiene un cuerpo en el agua en función de su peso y del empuje.

CE1.4 Analizar las consecuencias que las variaciones de presión tienen en las cavidades con gas del organismo del buceador y de su equipo con relación a las variaciones de volumen.

CE1.5 Describir el comportamiento de los gases que componen la mezcla respirable durante la inmersión, relacionándolo con su toxicidad y las lesiones que se pueden producir.

CE1.6 Calcular el valor de las magnitudes físicas que pueden variar en el transcurso de una inmersión (presión absoluta, presión hidrostática, volúmenes y presiones parciales de gases, peso aparente, entre otras), empleando las leyes físicas aplicables al buceo.

CE1.7 Aplicar los cálculos y tabulaciones necesarias para inmersiones con aire, mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno, y paradas de descompresión, de conformidad con la normativa aplicable.

CE1.8 Describir y relacionar aquellos procedimientos de actuación que eviten o minimicen los efectos que el medio hiperbárico y sus fluctuaciones pueden producir sobre el personal expuesto a la presión, garantizando que la inmersión se realiza dentro de los márgenes de seguridad.

C2: Describir el material auxiliar y equipo personal, según los medios de producción contemplados, que el personal utiliza para protegerse y adaptarse al medio hiperbárico, para una inmersión hasta la presión absoluta que permita la normativa aplicable respirando aire y mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto.

CE2.1 Definir las características y funcionamiento de los equipos de protección individual y respiración en una inmersión hasta la presión absoluta que permita la normativa aplicable respirando aire y mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto.

CE2.2 Explicar el material auxiliar y equipo personal de una inmersión:

- Los sistemas de protección personal (térmicos y de impactos) y explicar su funcionamiento.

- Los elementos del equipo personal del buceador destinados a controlar la flotabilidad y explicar su funcionamiento.

- Los equipos de visión y orientación subacuática y explicar su funcionamiento.

- Los equipos de desplazamiento subacuático (aletas, torpedo o scooter subacuático y los sistemas de sujeción de buceadores para arrastre desde embarcación) y, describir sus características y funcionamiento.

- Los componentes del equipo que permite la respiración en el medio hiperbárico y, en su caso, analizadores de gases, cuadro de distribución de gases, entre otros, y describir las características y su funcionamiento.

- Los aparatos, instrumentos y elementos de control de la inmersión (manómetro, profundímetro, reloj, ordenador subacuático, tablas de buceo sumergibles, entre otros) y describir las características y su funcionamiento.

CE2.3 Enumerar los elementos de señalización, balizamiento, ascenso, descenso y referencia, y las condiciones que debe reunir la zona de inmersión para considerarla habilitada y garantizar la seguridad de la operación.

C3: Elaborar planes de inmersión seleccionando los recursos humanos y materiales en función de las características y factores del medio hiperbárico donde se realizan las operaciones.

CE3.1 Identificar e interpretar la normativa aplicable en el ámbito de la Unión Europea, estatal y de las autonomías relativa al desarrollo de las inmersiones, seleccionando los aspectos que influyen en la elaboración de un plan de inmersión.

CE3.2 Reconocer las características físicas de diferentes medios hiperbáricos (océanos, mares, ríos, pantanos, espacios confinados, entre otros), que pueden ser determinantes para la planificación de una inmersión.

CE3.3 Enumerar y justificar las normas especiales de seguridad para inmersiones en medios especialmente peligrosos por la falta de visibilidad o luz, por las condiciones del agua: temperatura, contaminación o hidrodinámica, o por la imposibilidad de ascender libremente a la superficie.

CE3.4 En un supuesto práctico de elaboración de un plan de inmersión hasta la presión absoluta que permita la normativa aplicable respirando aire y mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto:

- Cumplimentar la documentación asociada a los permisos y autorizaciones requeribles conforme a la normativa aplicable, para realizar intervenciones en el medio hiperbárico.

- Valorar las condiciones ambientales a través de la interpretación de las cartas náuticas y partes meteorológicos para planificar la inmersión dentro de los márgenes de seguridad requeridos.

- Determinar los lugares para el fondeo de los cabos de descenso, ascenso y referencia, y la ubicación de las balizas de señalización, garantizando los objetivos y la seguridad de la inmersión.

- Establecer los valores de las variables que definen los límites de la inmersión (aire o mezcla respiratoria binaria de oxígeno y nitrógeno, profundidad, tiempo en el fondo y protocolo de ascenso con las paradas de descompresión), teniendo en cuenta los objetivos de la inmersión, y las proporciones de la mezcla respirable seleccionada.

- Determinar los recursos humanos que deben participar en una inmersión, explicando la función de cada uno de los componentes del equipo según la normativa aplicable.

- Determinar los recursos materiales que deben ser utilizados, justificándolos por su función en base a la normativa aplicable.

- Elaborar el plan de emergencia que incluya un protocolo de evacuación, en el que se enumeren y justifiquen los medios de activación, previa evaluación de los riesgos que conlleva cada supuesto.

- Reconocer los productos de desecho que se pueden generar en una inmersión y determinar el procedimiento de eliminación de los mismos para reducir el impacto ambiental.

C4: Aplicar en superficie procedimientos establecidos para que se puedan realizar las fases de la inmersión con seguridad.

CE4.1 Participar en la revisión del plan de inmersión durante la reunión (briefing) previa a cada sesión de operaciones y verificar el estado emocional y físico del personal que participa en las operaciones de exposición hiperbárica.

CE4.2 Disponer los elementos de señalización, balizamiento, accesibilidad y los cabos según el plan de inmersión establecido.

CE4.3 Montar y verificar cada uno de los equipos de inmersión analizando los gases que componen la mezcla respirable, equiparse ordenadamente y chequear el equipo de la pareja de inmersión previa entrada en el agua cumplimentando las correspondientes hojas de control.

CE4.4 Operar el panel de gases y el cuadro de comunicaciones ofreciendo el soporte logístico necesario a las inmersiones con suministro desde planta hiperbárica.

CE4.5 Manejar el umbilical para acompañar y controlar al personal subacuático y aplicar cuando proceden las comunicaciones manuales con cabo (umbilical).

CE4.6 Observar al personal expuesto al medio hiperbárico a su llegada a superficie y comprobar que se encuentra en perfecto estado físico, activando si no fuera así, el plan de emergencia y evacuación conforme al tipo de accidente.

CE4.7 Cumplimentar las hojas de inmersión y redactar el correspondiente informe, explicando cada una de las fases de inmersión y cualquier incidencia acaecida durante la misma.

CE4.8 En un supuesto práctico de estiba del equipo de inmersión y del material auxiliar, limpiar el equipo personal y material auxiliar de inmersión eliminando cualquier resto y procediendo a su correcta desalinización.

C5: Manejar y controlar de forma eficaz y segura equipos para la inmersión hasta la presión absoluta que permita la normativa aplicable respirando aire y mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto, aplicando los procedimientos específicos en las tres fases de la misma.

CE5.1 En un supuesto práctico de aplicación de la técnica de buceo libre (apnea y snorkel) y de las técnicas de natación de auxilio y rescate subacuático aplicado a buceadores:

- Mantener bajo el agua la apnea durante el tiempo suficiente como para poder realizar acciones singulares de intercambio de boquilla con total naturalidad, vaciado de gafas, abandono de cinturón de plomos, entre otros.

- Mantener el ritmo respiratorio normal durante el tiempo que sea necesario con los ojos y la nariz en contacto con el agua, utilizando el tubo respirador (snorkel).

- Aplicar las técnicas de escape libre horizontal y vertical.

- Aplicar las técnicas de localización y emersión a buceador inconsciente sumergido en el fondo y a media agua.

- Aplicar las técnicas de remolcado a buceador inconsciente a flote.

- Aplicar las técnicas de izado manual a un buceador inconsciente para embarcarlo.

CE5.2 Ejecutar la entrada en el agua, el descenso, el tiempo de fondo y el ascenso manejando los elementos de control de flotabilidad, aplicando la técnica y velocidad previamente establecidas, y verificando en todo momento la adaptación fisiológica de la pareja de inmersión a los crecientes aumentos de presión y a las mezclas de gases respiradas (aire o mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno).

CE5.3 En un supuesto práctico durante un programa de inmersiones mediante la técnica de buceo autónomo respirando aire y/o mezcla binaria de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto de conformidad con la planificación establecida:

- Desplazarse con técnicas autónomas y de arrastre en el medio subacuático con el equipo completo aplicando las variables de seguridad requeridas.

- Aplicar los procedimientos y técnicas que permiten adquirir las destrezas y habilidades necesarias para abordar dificultades en la interacción con el medio y con el equipo personal (buceo con gafa cegada, pérdida y recuperación de lastre, quitarse y ponerse el equipo pesado durante una inmersión, compartir suministro entre la pareja de inmersión, entre otros).

CE5.4 En un supuesto práctico, durante un programa de inmersiones, aplicar la técnica de buceo autónomo respirando aire y/o mezcla binaria de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto de conformidad con la planificación establecida todo ello de conformidad con la normativa aplicable, con las siguientes características:

- Que el citado programa de inmersiones, sea con profundidades crecientes, hasta alcanzar con seguridad la profundidad máxima planificada.

- Que el citado programa, responda a las atribuciones del correspondiente título profesional de buceo al que está orientado.

- Que el citado programa, responda a estándares europeos y/o internacionales, que estén consolidados en Europa o consolidados en aquellos países europeos a la vanguardia en esta actividad profesional.

- Que el número, duración y distribución diaria de inmersiones sea acorde a la normativa aplicable.

CE5.5 En un supuesto práctico durante un programa de inmersiones mediante las técnicas de buceo con suministro desde superficie respirando aire y/o mezcla binaria

de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto desde planta hiperbárica de conformidad con las planificaciones establecidas:

- Desplazarse con técnicas autónomas en el medio hiperbárico con el equipo completo aplicando las variables de seguridad requeridas.

- Aplicar los procedimientos y técnicas que permiten adquirir las destrezas y habilidades necesarias para abordar dificultades en la interacción con el medio y con el equipo personal.

CE5.6 En un supuesto práctico, durante un programa de inmersiones, aplicar las técnicas de buceo con suministro desde superficie respirando aire y/o mezcla binaria de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto de conformidad con la planificación establecida, todo ello de conformidad con la normativa aplicable, con las siguientes características:

- Que el citado programa de inmersiones, sea con presiones absolutas crecientes, hasta alcanzar con seguridad la presión absoluta máxima planificada.

- Que el citado programa, responda a las atribuciones del correspondiente título profesional de buceo al que está orientado.

- Que el citado programa, responda a estándares europeos y/o internacionales, que estén consolidados en Europa o consolidados en aquellos países europeos a la vanguardia en esta actividad profesional.

- Que el número, duración y distribución diaria de inmersiones sea acorde a la normativa aplicable.

CE5.7 En un supuesto práctico durante un programa de inmersiones respirando aire y/o mezcla binaria de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto de conformidad con las planificaciones establecidas:

- Aplicar simulaciones de escape libre mediante desplazamientos horizontales y verticales en apnea con el equipo personal completo.

- Aplicar simulaciones de paradas de descompresión respirando aire, sin sobrepasar el tiempo total de inmersión sin descompresión para las profundidades alcanzadas.

- Aplicar simulaciones de paradas de descompresión, sin sobrepasar el tiempo total de inmersión sin descompresión para las profundidades alcanzadas.

- Aplicar simulaciones de las técnicas de auxilio y rescate en el medio hiperbárico para la asistencia de una persona que presenta accidente disbárico o no disbárico subacuático.

C6: Seleccionar y ejecutar las acciones para auxiliar y rescatar al personal expuesto al medio hiperbárico en accidentes disbáricos o accidentes no disbáricos subacuáticos.

CE6.1 Identificar los signos que evidencian una situación de dificultad o impedimento del personal expuesto al medio subacuático para ascender, mantenerse a flote o salir

del agua por sus propios medios para auxiliarle con eficacia reduciendo al mínimo el alcance las lesiones.

CE6.2 Describir y justificar el plan de actuación que se debe seguir al descubrir que alguien del personal expuesto al medio subacuático tiene dificultades para ascender por sus propios medios a la superficie o mantenerse a flote y salir del agua para auxiliarle con eficacia reduciendo al mínimo el alcance las lesiones.

CE6.3 En un supuesto práctico de emergencia simulada, izar hasta la superficie con el mínimo riesgo posible a una persona accidentada, estabilizarla y, en caso necesario, remolcarla utilizando la técnica más adecuada hasta el lugar donde se le puedan administrar los primeros auxilios.

CE6.4 En un supuesto práctico de emergencia simulada, reconocer en la persona expuesta al medio una situación de riesgo o los signos evidentes de un accidente disbárico o no disbárico subacuático y realizar las acciones preventivas relativas a:

- La estabilización y aplicación de las medidas complementarias que sean necesarias (acostar e inmovilizar a la persona accidentada, mantenerle caliente, entre otras).

- Transmitir las instrucciones para el traslado seguro de la accidentada al lugar donde se le prestarán los primeros auxilios y correspondiente tratamiento médico.

CE6.5 En un supuesto práctico de accidente:

- Aplicar el protocolo de evacuación definido en el plan de emergencias.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.8; C5 respecto a CE5.1, CE5.3, CE5.4, CE5.5, CE5.6 y CE5.7; C6 respecto a CE6.3, CE6.4 y CE6.5.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la inmersión de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización de la inmersión.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia el equipo humano de trabajo, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

1. Física aplicada al buceo profesional

Presión (presión atmosférica, presión hidrostática, presión manométrica, presión relativa, presión hidrodinámica, presión absoluta, presión parcial, presión diferencial).

Densidad.

Agua.

Unidades de medida.

Temperatura.

Flotabilidad.

Gases respirables y gases tóxicos.

Leyes de los gases.

Humedad en la mezcla respiratoria (condensación, nebulización de la máscara de buceo).

Luz, color y sonido.

Centros de gravedad.

Dinámica de fluidos.

2. Fisiología y fisiopatología aplicada al buceo profesional

Anatomía y fisiología humanas (aparatos y sistemas del cuerpo humano, fisiología aplicada al buceo).

Percepción sensorial en ambientes hiperbáricos: la visión, audición, otras percepciones.

Fisiopatología del buceo y asistencia de emergencia en accidentes disbáricos.

Accidentes no disbáricos subacuáticos y su asistencia de emergencia.

Reconocimiento médico y enfermedades profesionales.

Aplicaciones de la medicina hiperbárica.

3. Buceo profesional y tabulaciones con aire

El buceo profesional en España y Europa.

Técnicas de buceo y equipos asociados.

Normativa aplicable a las actividades subacuáticas y al buceo profesional.

Teoría de la descompresión.

Fases de la descompresión.

Tablas de buceo oficiales en España, y otros países.

Inmersión simple sin descompresión respirando aire.

Inmersión simple con descompresión respirando aire.

Inmersiones excepcionales y límites del buceo profesional.

Cálculos complementarios.

Inmersión continuada e inmersión sucesiva.

Control de las inmersiones.

Ordenadores de buceo.

4. Tabulación con mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno

Tablas de buceo reconocidas para buceo con mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno.

Inmersiones simples con mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno.

5. Planificación de la inmersión

El medio hiperbárico.

Inmersiones en aguas marítimas.

Meteorología.

Movimientos de océanos y mares.

Fauna marina peligrosa.

Inmersiones en aguas interiores y continentales.

Hábitat hiperbárico.

Inmersiones en aguas contaminadas.

Riesgos de la presión diferencial (Delta P).

Logística de la inmersión.

Empleo de cabos, eslingas, cables, grilletes y nudos básicos para el buceo.

Habilitación y señalización del entorno de inmersión.

Protección medioambiental.

Listas de comprobación pre-inmersión, durante inmersión y post-inmersión.

6. Inmersiones e intervenciones hiperbáricas

Natación de rescate.

Apnea estática y dinámica.

Entrenamiento de la apnea y sus técnicas.

Escape libre.

Equipo de buceo autónomo de circuito abierto.

La comunicación subacuática mediante señales con las manos y con linterna.

Inmersiones con la técnica de buceo autónomo.

Técnicas de navegación y orientación subacuática.

Técnicas de búsqueda subacuática.

Equipos de buceo con suministro desde superficie.

Alimentación del suministro: compresores y batería de botellas.

Cuadro de distribución de gases y umbilicales.

Panel de comunicaciones.

Equipo personal: componentes.

La comunicación subacuática mediante señales con cabo (umbilical).

Inmersiones con los equipos de buceo con suministro desde superficie.

Ejercicios en inmersión e intervenciones hiperbáricas con suministro desde superficie.

7. Monitorización y control desde superficie

El briefing, preparación previa operacional y roles.

El chequeo psicofísico interpersonal.

Montaje y verificación de los equipos e instrumentos.

Señalización, balizamiento y habilitación del medio hiperbárico.

Protocolos y sistemas de comunicaciones con los buzos y buceadores profesionales desde superficie.

Panel de distribución de gases.

Control del umbilical.

Limpieza, estiba y conservación de los equipos utilizados.

Productos de desecho. Eliminación.

Cumplimentación de la documentación y registros exigibles.

8. Auxilio y rescate en inmersiones con aire y mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno

Situaciones que se pueden presentar a lo largo de la inmersión y en las que un buzo/ buceador profesional necesita auxilio.

Procedimientos específicos de actuación.

Secuenciación de las actuaciones.

Rescate de la persona compañera.

Ensamblaje y manejo de un equipo de oxigenoterapia normobárica.

Técnicas de control e izado a la superficie de la persona accidentada.

Técnicas de traslado por la superficie del accidentado.

Técnicas de izado de un buzo/buceador profesional accidentado a una embarcación o plataforma.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de intervenciones hiperbáricas hasta la presión absoluta que permita la normativa aplicable respirando aire y mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: SALVAMENTO Y RESCATE EN AMBIENTES HIPERBÁRICOS

Nivel: 2

Código: MF1623_2

Asociado a la UC: Salvar y rescatar personas en ambientes hiperbáricos

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Clasificar y disponer medios materiales y humanos para realizar operaciones de salvamento y rescate con eficacia.

CE1.1 Relacionar los tipos de equipos con las modalidades de búsquedas, atendiendo a las características particulares de cada operación.

CE1.2 En un supuesto práctico de simulacro de salvamento y rescate en ambientes hiperbáricos, definir las características de la operación y delimitar la zona de búsqueda utilizando la información previamente facilitada.

CE1.3 En un supuesto práctico de búsqueda de un objeto sumergido, efectuar la búsqueda del mismo, aplicando la técnica previamente definida en la planificación de la operación, adecuándose a las condiciones ambientales de la zona a rastrear: superficie, profundidad, visibilidad, entre otros.

C2: Secuenciar y ejecutar operaciones de salvamento y rescate utilizando la técnica de trabajo que mejor se adapte a las condiciones del lugar y características del buque o vehículo siniestrado.

CE2.1 Determinar y describir la técnica de inmersión para una operación de salvamento y rescate atendiendo a: el lugar en el que se va a desarrollar la operación (pozo, cueva, río, embalse, entre otros), los medios humanos y materiales disponibles y características del buque o vehículo hundido.

CE2.2 En un supuesto práctico de simulacro de salvamento y rescate en ambientes hiperbáricos, inspeccionar la zona de rescate para disponer los medios materiales y asignar funciones a los miembros del equipo.

CE2.3 Ejecutar diferentes técnicas de búsqueda subacuática (búsquedas circulares, en abanico, por calles, entre otras), en una operación de rescate.

CE2.4 Efectuar la recuperación de un maniquí del interior de un buque o vehículo utilizando la técnica adecuada, recopilando previamente toda aquella información que pueda contribuir a esclarecer las posibles causas de la muerte.

CE2.5 Extraer a una persona viva del interior de un buque o vehículo hundido o semihundido utilizando los medios que garanticen la integridad física de la misma.

CE2.6 Efectuar un informe para el jefe de la operación con los resultados del salvamento o rescate destacando cualquier incidencia acaecida en el transcurso de la operación.

C3: Identificar la normativa específica en el desarrollo de una operación de salvamento y rescate hiperbárico para velar por la integridad de los participantes en la misma.

CE3.1 Describir y relacionar los equipos de protección individual que han de portar los miembros del equipo de salvamento y rescate atendiendo a su misión dentro del equipo de trabajo.

CE3.2 Identificar aquellas situaciones que puedan suponer un riesgo para el rescatador en el transcurso de una operación de salvamento y rescate, así como las medidas preventivas que deben adoptarse.

CE3.3 Seleccionar la técnica más adecuada para rescatar a una persona viva del interior de un buque o vehículo hundido, garantizando en todo momento su seguridad.

CE3.4 Describir los medios para garantizar la rápida evacuación de las personas rescatadas atendiendo al tipo, lugar y circunstancias particulares de la operación.

C4: Aplicar técnicas de carácter policial para garantizar la eficacia de la actividad.

CE4.1 Describir el procedimiento de toma de datos, señas e indicios que se puedan localizar o pertenecer al «escenario» de la incidencia, así como las medidas que aseguren la permanencia de los mismos.

CE4.2 En un supuesto práctico de identificación y aplicación de técnicas de carácter policial en operaciones de salvamento y rescate en intervenciones hiperbáricas, efectuar una inspección ocular exhaustiva previa al inicio de las operaciones, para determinar la modalidad de trabajo más adecuada a las características de la incidencia.

CE4.3 En un supuesto práctico de identificación y aplicación de técnicas de carácter policial en operaciones de salvamento y rescate en intervenciones hiperbáricas, aplicar las que correspondan para efectuar el levantamiento de un cadáver, cuando éste/os sea/n localizados y se posea la autorización correspondiente o se efectúe en colaboración con agentes de la autoridad, capacitados para ello.

CE4.4 Identificar la normativa aplicable, que regula la participación y los procedimientos en este tipo de incidencias, respetando las obligaciones que las mismas comportan.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.2 y CE1.3; C2 respecto a CE2.2; C4 respecto a CE4.2 y CE4.3.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la intervención de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización de la inmersión.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

1. Utilización de medios de información en operaciones de salvamento y rescate en ambientes hiperbáricos

Entrevistas y recopilación de información previa.

Cartas náuticas.

Partes meteorológicos.

Tablas de mareas.

Estudio de corrientes.

2. Características físicas de los medios acuáticos en operaciones de salvamento y rescate en ambientes hiperbáricos

Pozos.

Cuevas.

Lagos, pantanos y charcas.

Ríos.

Puertos.

Mar.

3. Medios materiales para salvamento y rescate subacuático

Equipos personales de protección.

Sistemas de balizamiento.

Equipos de iluminación.

Sistemas electrónicos de localización.

Equipos de evacuación.

4. Técnicas de búsqueda con buceadores en operaciones de salvamento y rescate en ambientes hiperbáricos

Buceador remolcado con planeador.

Buceador con propulsor subacuático.

Búsquedas circulares.

Búsquedas por incrementos.

Búsquedas por calles.

Otras técnicas.

5. Técnicas de rescate de cadáveres en operaciones de salvamento y rescate en ambientes hiperbáricos

Atendiendo al lugar: pozos, cuevas, ríos, embalses, mar, entre otros.

Atendiendo al tipo de buque o vehículo: embarcación de pesca, buque mercante, automóvil, autobús, helicóptero, avioneta, entre otros.

6. Técnicas de salvamento de personas vivas

En el interior de cuevas.

En el interior de buques.

En el interior de vehículos.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el salvamento y rescate de personas en ambientes hiperbáricos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: PRIMEROS AUXILIOS

Nivel: 2

Código: MF0272_2

Asociado a la UC: Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Relacionar la información obtenida sobre los signos de alteración orgánica con el estado del accidentado y las características de la asistencia como primer interviniente.

CE1.1 Diferenciar los conceptos de urgencia, emergencia y catástrofe en primeros auxilios.

CE1.2 Definir técnicas de autoprotección frente a posibles lesiones derivadas de la manipulación de personas accidentadas.

CE1.3 En un supuesto práctico de identificación del estado del accidentado:

- *Identificar el nivel de consciencia.*
- *Identificar las posibles lesiones y traumatismos y sus mecanismos de producción.*
- *Seleccionar las maniobras posturales ante lesiones.*
- *Comunicar la información al servicio de emergencias.*
- *Manejar la terminología médico sanitaria de primera intervención.*
- *Utilizar los elementos de protección individual.*
- *Definir las técnicas de autoprotección frente a posibles lesiones.*

CE1.4 En un supuesto práctico de intervención para la valoración inicial de un accidentado:

- *Identificar y justificar la mejor forma de acceso al accidentado.*
- *Identificar los posibles riesgos.*
- *Asegurar la zona según el protocolo establecido.*
- *Efectuar las maniobras necesarias para acceder al accidentado.*

CE1.5 En un supuesto práctico de valoración inicial de un accidentado:

- *Concretar las pautas de actuación según el protocolo para la valoración inicial.*
- *Identificar situaciones de riesgo vital y definir las actuaciones que conllevan.*
- *Utilizar las técnicas posturales apropiadas ante situaciones de compromiso ventilatorio.*
- *Utilizar las técnicas de hemostasia apropiadas ante situaciones de hemorragias externas.*

C2: Aplicar técnicas y maniobras de soporte ventilatorio y/o circulatorio básicas según protocolo establecido.

CE2.1 Describir los conceptos de reanimación cardio-pulmonar básica e instrumental según un protocolo.

CE2.2 Describir técnicas de desobstrucción de la vía aérea en la atención inicial según un protocolo.

CE2.3 En un supuesto práctico de compromiso ventilatorio de un accidentado:

- *Identificar situaciones de riesgo vital y definir las actuaciones que conllevan.*
- *Efectuar la maniobra frente-mentón.*
- *Utilizar las técnicas posturales según un protocolo ante situaciones de compromiso ventilatorio.*

CE2.4 En un supuesto práctico de compromiso circulatorio de un accidentado:

- *Seleccionar el material e instrumental de reanimación cardio-pulmonar básica.*
- *Aplicar las técnicas básicas e instrumentales de reanimación cardio-pulmonar sobre maniqués.*
- *Aplicar las técnicas básicas de reanimación cardio-pulmonar sobre maniqués utilizando equipo de oxigenoterapia y desfibrilador automático.*
- *Utilizar las técnicas de hemostasia según un protocolo ante situaciones de hemorragias externas.*

C3: Aplicar técnicas de primeros auxilios en la atención inicial a accidentados sin parada cardio-respiratoria.

CE3.1 Definir el protocolo de una Cadena de Supervivencia en relación a los primeros auxilios.

CE3.2 Explicar las acciones de colaboración con los equipos de emergencia en los primeros auxilios durante la atención inicial y primera clasificación de pacientes ante una catástrofe y en situación de emergencia colectiva.

CE3.3 En un supuesto práctico de atención inicial en situación de emergencia a un accidentado:

- *Vigilar a un accidentado para valorar su evolución.*
- *Alinear manualmente la columna cervical al accidentado.*
- *Efectuar la maniobra frente-mentón.*

CE3.4 En un supuesto práctico de atención inicial en situación de emergencia en un accidentado con atragantamiento:

- *Seleccionar la maniobra en función de la edad de un accidentado según un protocolo.*
- *Valorar la gravedad de la obstrucción según un protocolo.*
- *Aplicar las maniobras de desobstrucción según un protocolo.*

- *Efectuar la desobstrucción de una embarazada.*

- *Concretar las pautas de comunicación con el servicio de emergencia en una obstrucción grave.*

CE3.5 En un supuesto práctico de atención inicial en situación de emergencia a un accidentado:

- *Aplicar las técnicas oportunas recogidas en un protocolo establecido ante posibles accidentados con lesiones por agentes mecánicos, físicos o químicos.*

- *Aplicar protocolo de atención establecido a un accidentado con crisis convulsiva.*

- *Aplicar protocolo de atención establecido a un accidentado con quemaduras.*

- *Aplicar protocolo de atención establecido a un accidentado con hemorragia externa.*

- *Actuar conforme a un protocolo establecido ante situaciones de parto inminente.*

CE3.6 En un supuesto práctico de primeros auxilios en situación de emergencia a un accidentado:

- *Actuar en función de la gravedad y el tipo de lesiones.*

- *Determinar las técnicas de primeros auxilios que se deben aplicar.*

- *Discriminar las técnicas que no debe aplicar el primer interviniente de forma autónoma, por exceso de riesgo o por ser específicas de otros profesionales.*

- *Discriminar los casos y/o circunstancias en los que no se debe intervenir directamente por exceso de riesgo o por ser específicos de otros profesionales.*

C4: Aplicar técnicas de movilización e inmovilización en la atención inicial a accidentados para su traslado.

CE4.1 Describir los métodos para efectuar el rescate de un accidentado según un protocolo.

CE4.2 Describir los métodos de inmovilización aplicables para un transporte seguro cuando el accidentado tiene que ser trasladado.

CE4.3 En un supuesto práctico de movilización e inmovilización de un accidentado, elegir un método dadas las posibles lesiones del accidentado y/o las circunstancias de los accidentes.

CE4.4 Describir lesiones, patologías y traumatismos susceptibles de atención inicial y aspectos a tener en cuenta para su prevención, en función del medio en el que se desarrolla la actividad para:

- *Describir causas que lo producen.*

- Definir síntomas y signos.
- Precisar pautas de actuación y atención inicial según un protocolo.

CE4.5 En un supuesto práctico de atención inicial en situación de emergencia a un accidentado:

- Alinear manualmente la columna cervical al accidentado.
- Efectuar la maniobra frente-mentón.
- Explicar las repercusiones de un traslado inadecuado.
- Confeccionar camillas y sistemas para la inmovilización y transporte de enfermos y/o accidentados utilizando materiales convencionales e inespecíficos o medios de fortuna.

C5: Aplicar técnicas de comunicación y de apoyo emocional a accidentados, familiares e implicados, presentes en el entorno de la emergencia.

CE5.1 Definir un protocolo de comunicación con accidentados y con posibles testigos e implicados en una situación de emergencia.

CE5.2 Describir unas técnicas de la comunicación con el accidentado en función de su estado de consciencia.

CE5.3 En un supuesto práctico de una situación que dificulta la comunicación y donde se presta asistencia a un accidentado:

- Asegurar el entorno de intervención según protocolo establecido.
- Aplicar técnicas facilitadoras de la comunicación interpersonal.
- Discriminar los factores que predisponen ansiedad.

CE5.4 En un supuesto práctico en situación de emergencia donde se especifican situaciones de tensión ambiental, especificar las técnicas a emplear para:

- Controlar una situación de duelo según un protocolo establecido.
- Controlar situaciones de ansiedad y angustia según protocolo establecido.
- Controlar situaciones de agresividad según protocolo establecido.

CE5.5 En un supuesto práctico de aplicación de primeros auxilios no exitoso (muerte del accidentado), describir las posibles manifestaciones de estrés de la persona que socorre e indicar las acciones para superar psicológicamente el fracaso.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3, CE1.4 y CE1.5; C2 respecto a CE2.3 y CE2.4; C3 respecto a CE3.3, CE3.4, CE3.5 y CE3.6; C4 respecto a CE4.3 y CE4.5; C5 respecto a CE5.3, CE5.4 y CE5.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

Contenidos:**1. Valoración inicial del accidentado como primer interviniente**

El botiquín de primeros auxilios: instrumentos, material de cura, fármacos básicos.

Primeros auxilios: concepto, principios generales, objetivos y límites.

El primer interviniente: actitudes, funciones, responsabilidad legal, riesgos y protección, responsabilidad y ética profesional.

El primer interviniente como parte de la cadena asistencial.

Terminología anatomía y fisiología.

Terminología médico-sanitaria de utilidad en primeros auxilios.

Actuación general ante emergencia colectiva y catástrofe: conceptos relacionados con emergencias colectivas y catástrofes, métodos de «triage» simple, norias de evacuación.

2. Asistencia al accidentado con maniobras de soporte ventilatorio y/o circulatorio básico como primer interviniente

La Cadena de Supervivencia: eslabones de actuación.

Características de la Cadena de Supervivencia.

Resucitación cardiopulmonar básica (RCPB): valoración del nivel de consciencia; comprobación de la ventilación; protocolo de RCPB ante una persona inconsciente con signos de actividad cardíaca; protocolo de RCPB ante una persona con parada cardio-respiratoria; RCPB en niños de 1 a 8 años y RCPB en lactantes.

Transporte de un enfermo repentino o accidentado: valoración de la situación; posiciones de transporte seguro; técnicas de inmovilización y transporte utilizando medios

convencionales y materiales inespecíficos o de fortuna; confección de camillas utilizando medios convencionales o inespecíficos.

3. Atención inicial de primeros auxilios en situaciones de emergencia sin parada cardio-respiratoria

Valoración del accidentado: primaria y secundaria.

Técnicas de movilización e inmovilización al accidentado para asegurar el posible traslado: posición lateral de seguridad, posiciones de espera no lesivas o seguras, recogida de un lesionado.

Métodos para desobstruir la vía aérea y facilitar la respiración: accesorios de apoyo a la ventilación y oxigenoterapia.

Intoxicaciones por vía respiratoria: intoxicaciones por inhalación de humos y gases.

Signos y síntomas de urgencia: fiebre, crisis anafilácticas, vómitos y diarrea, desmayos, lipotimias, síncope y «shock».

Heridas: clasificación, síntomas y signos. Tratamiento básico.

Hemorragias: clasificación, síntomas y signos. Tratamiento básico.

Traumatismos: esguinces, contusiones, luxaciones, fracturas, traumatismos torácicos, traumatismos craneoencefálicos, traumatismos de la columna vertebral, síndrome de aplastamiento, politraumatizados y traslados.

Accidentes de tráfico: orden de actuación, medidas respecto a la seguridad de la circulación y a los heridos en el accidente y aspectos esenciales de los accidentes de tráfico.

Lesiones producidas por calor y por frío.

Cuerpos extraños: en la piel, ojos, oídos y nariz.

Accidentes eléctricos. Electrocutión: lesiones producidas por la electricidad y los rayos.

Intoxicaciones por alcohol y estupefacientes.

Cuadros convulsivos: epilepsia y otros cuadros convulsivos.

4. Intervención de apoyo psicológico al accidentado, familiares e implicados en la situación de urgencia como primer interviniente

Psicología de la víctima.

Comunicación: canales y tipos. Comunicación asistente-accidentado.

Comunicación asistente-familia.

Habilidades sociales. Actitudes personales que facilitan o dificultan la comunicación.

Estrategias de control del estrés.

Apoyo psicológico ante situaciones de emergencia: crisis, duelo, tensión, agresividad y ansiedad.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas y protección medioambiental

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la asistencia como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO XVIII

(Sustituye al anexo CDXCVIII establecido por el Real Decreto 1222/2010, de 1 de octubre)

Cualificación profesional: Intervenciones subacuáticas en el patrimonio natural y cultural sumergido

Familia Profesional: Marítimo - Pesquera

Nivel: 3

Código: MAP498_3

Competencia general

Realizar (bajo la supervisión de un técnico experto responsable) intervenciones hiperbáricas en el entorno sumergido, para desarrollar acciones relacionadas con el estudio, la supervisión, vigilancia, evaluación y protección del patrimonio natural y cultural sumergido, y la gestión de sus recursos, elaborando documentación gráfica y técnica relativa a la emisión de informes para estudios de impacto ambiental (EIA), y para evaluar la existencia y estado de conservación de restos arqueológicos sumergidos.

Unidades de competencia

UC0021_2: Realizar intervenciones hiperbáricas hasta la presión absoluta que permita la normativa aplicable respirando aire y mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto

UC1626_2: Aplicar las técnicas para la realización de operaciones de inspección, medición y toma de imágenes en ambiente subacuático

UC1627_3: Realizar intervenciones en el medio natural sumergido protegiendo el medio biológico

UC1628_3: Realizar intervenciones subacuáticas de inspección, prospección, excavación y protección del patrimonio arqueológico bajo la supervisión de un arqueólogo

UC0272_2: Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el área de biología y/o arqueología dedicada a intervenciones subacuáticas en el patrimonio natural y cultural, en entidades de naturaleza pública o privada, empresas de tamaño pequeño, mediano, grande o microempresas, tanto por cuenta propia como ajena, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. Su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración competente.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector productivo marítimo-pesquero, en el subsector relativo a la protección del patrimonio natural y cultural sumergido.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Buceadores de inspección, vigilancia y control de zonas subacuáticas

Buzos de aire y mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno

Buceadores profesionales de aire restringido

Buzos de aire restringido

Buceadores profesionales de aire y mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno

Buceadores de exploración y muestreo

Buceadores de inspección, vigilancia y control de arrecifes artificiales

Técnicos en inspección, vigilancia y protección de yacimientos arqueológicos sumergidos

Buceadores de apoyo en intervenciones arqueológicas subacuáticas

Buceadores de apoyo en operaciones subacuáticas en el entorno natural

Operadores de imagen subacuática

Buceadores de baja profundidad

Formación Asociada (720 horas)

Módulos Formativos

MF0021_2: Intervención hiperbárica hasta la presión absoluta que permita la normativa aplicable respirando aire y mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto (270 horas)

MF1626_2: Inspección y toma de imágenes en ambientes hiperbáricos (90 horas)

MF1627_3: Intervención biológica en el medio natural sumergido (150 horas)

MF1628_3: Intervenciones sobre el patrimonio arqueológico sumergido (150 horas)

MF0272_2: Primeros auxilios (60 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: REALIZAR INTERVENCIONES HIPERBÁRICAS HASTA LA PRESIÓN ABSOLUTA QUE PERMITA LA NORMATIVA APLICABLE RESPIRANDO AIRE Y MEZCLAS BINARIAS DE OXÍGENO Y NITRÓGENO CON CIRCUITO ABIERTO

Nivel: 2

Código: UC0021_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Elaborar el plan de inmersión hasta la presión absoluta que permitan las normas de seguridad, respirando aire y mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto, con el fin de garantizar una inmersión segura y eficiente.

CR1.1 Los valores de las variables que definen las características de la inmersión (profundidad/presión, estancia a la presión de trabajo, tiempo de exposición hiperbárica, paradas, aire y/o mezcla binaria de oxígeno y nitrógeno y presiones parciales para estos gases, consumos, entre otros), se determinan en el plan de inmersión para garantizar la realización de la operación con seguridad.

CR1.2 Los recursos humanos y materiales, se definen teniendo en cuenta el tipo de inmersión y la logística asociada a la operación, para determinar todos los medios necesarios.

CR1.3 Las características del medio donde se realiza la inmersión (temperatura del fluido, visibilidad, hidrodinámica aplicada al buceo, acceso y salida del medio hiperbárico, entre otros), se consultan, a través de las fuentes fiables correspondientes, para orientar la seguridad de las operaciones a realizar.

CR1.4 Los riesgos de la zona donde se realiza la inmersión (presión diferencial, fauna peligrosa, flora peligrosa, riesgos de atrapamiento y/o aplastamiento, atmósferas explosivas, entre otros), se evalúan aplicando criterios técnicos regulados o contrastados por fuentes fiables, para adaptar la seguridad aplicable a las operaciones a realizar.

CR1.5 El plan de inmersión (operación, normativa aplicable, logística, características del medio, riesgos, el plan de emergencia y evacuación, entre otros), se revisa con los miembros del equipo de trabajo, para comprobar que están disponibles los medios para su aplicación.

RP2: Verificar la logística correspondiente a la inmersión una vez preparada, según los medios de producción contemplados, conforme al plan establecido, para evitar imprevistos en el desarrollo de la inmersión.

CR2.1 El plan preestablecido se repasa durante la reunión (briefing) previa al inicio de la operaciones, colaborando con el resto del equipo de trabajo, bajo la supervisión del Jefe de equipo de buceo, con el fin de confirmar que las características previstas se corresponden con las necesarias para comenzar la inmersión.

CR2.2 El chequeo psicofísico interpersonal, se efectúa con carácter previo a cada inmersión en colaboración con el equipo de buzos/buceadores profesionales, bajo la supervisión del Jefe de equipo de buceo, incidiendo en las prohibiciones establecidas por la normativa aplicable, para permitir solo la participación del personal que se encuentre en las condiciones de aptitud establecidas.

CR2.3 Los equipos de suministro, control, monitorización y de primeros auxilios (de circuito abierto de gases; de comunicación; de iluminación; entre otros), se preparan de acuerdo con las instrucciones de uso y con la normativa aplicable (registro en hoja de control, lista de chequeo, entre otros), para determinar su operatividad.

CR2.4 Los medios humanos y materiales de apoyo (embarcación, entre otros), se encuentran disponibles en la zona de inmersión previo inicio de la operación, para ofrecer la asistencia técnica que sea necesaria.

CR2.5 La señalización, balizamiento y adecuación de la zona de inmersión, se encuentran operativas conforme a los requerimientos legales aplicables, para la habilitación de la zona donde se realizan las operaciones.

CR2.6 El equipo de protección individual, se chequea comprobando su operatividad conforme a las características de la inmersión y del medio hiperbárico y, la normativa aplicable, para ofrecer la protección de la persona que lo utiliza.

CR2.7 Los equipos técnicos personales de inmersión, se utilizan conforme a la normativa aplicable y los procedimientos establecidos en los manuales de uso, para el correcto ajuste, disposición y funcionalidad de todos los elementos e instrumentos que los conforman.

RP3: Realizar las fases de la inmersión, utilizando el equipo personal y auxiliar correspondientes a la misma, según los medios de producción contemplados, para garantizar la ejecución segura y eficiente de la operación.

CR3.1 La exposición corporal al medio subacuático, se realiza mediante la técnica de buceo autónomo respirando aire y/o mezcla binaria de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto de conformidad con la normativa aplicable, teniendo en cuenta:

- Un programa de inmersiones crecientes en profundidad, repartidas proporcionalmente en las diferentes presiones relativas hasta alcanzar con seguridad la profundidad máxima planificada.

- Que el citado programa, responda a las atribuciones del correspondiente título profesional de buceo al que está orientado.

- Que el citado programa, responda a estándares europeos y/o internacionales, que estén consolidados en Europa o consolidados en aquellos países europeos a la vanguardia en esta actividad profesional.

- Que el número, duración y distribución diaria de inmersiones sea acorde a la normativa aplicable, para la adaptación fisiológica dentro de valores no patológicos, la estabilización en el medio subacuático durante las fases de la inmersión (descenso, tiempo de fondo y ascenso) y la adquisición de las destrezas correspondientes a la técnica de buceo autónomo de conformidad con la normativa aplicable.

CR3.2 La exposición corporal al medio hiperbárico, se realiza mediante las técnicas de buceo con suministro desde superficie, respirando aire y/o mezcla binaria de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto desde planta hiperbárica, de conformidad con la normativa aplicable, teniendo en cuenta:

- Un programa de inmersiones crecientes en presión, repartidas proporcionalmente en las diferentes presiones relativas hasta alcanzar con seguridad la presión absoluta máxima planificada.

- Que el citado programa, responda a las atribuciones del correspondiente título profesional de buceo al que está orientado.

- Que el citado programa, responda a estándares europeos y/o internacionales, que estén consolidados en Europa o consolidados en aquellos países europeos a la vanguardia en esta actividad profesional.

- Que el número, duración y distribución diaria de inmersiones sea acorde a la normativa aplicable, para la adaptación fisiológica dentro de valores no patológicos, la estabilización en el medio durante las fases de la inmersión (presurización, estancia a la presión de trabajo y despresurización) y la adquisición de las destrezas correspondientes a las técnicas de buceo con suministro desde superficie de conformidad con la normativa aplicable.

CR3.3 La permanencia del personal expuesto al medio hiperbárico y del equipamiento técnico que hace esto posible, se verifica a través de la observación directa, la comunicación y la monitorización autónoma con los equipos de medición de las variables correspondientes, para prevenir posibles incidentes y/o accidentes.

CR3.4 La exposición a cada tipo de medio hiperbárico, se realiza aplicando las técnicas y procedimientos específicos en todas las fases de la inmersión (presurización, estancia a la presión de trabajo y despresurización), para ergonomizar y optimizar la movilidad y operatividad.

CR3.5 La asistencia en situaciones de auxilio y rescate, se ejerce en el medio hiperbárico de conformidad con los protocolos de actuación establecidos, bajo la coordinación del personal responsable de supervisión cuando las comunicaciones sean operativas, para asistir a la persona accidentada.

CR3.6 El equipamiento y material auxiliar utilizado durante la exposición al medio hiperbárico y los productos de desecho que se hayan podido producir en la operación, se recoge cumpliendo con las normas de protección medioambiental y con los manuales de uso, para que la inmersión no produzca contaminación alguna y los medios utilizados no se deterioren.

RP4: Controlar el soporte logístico desde superficie durante las operaciones previa monitorización, para que la inmersión del personal sometido al medio hiperbárico discurra con seguridad, eficacia y eficiencia.

CR4.1 El suministro eléctrico de reserva para los equipos de soporte logístico, se activa si el suministro principal falla, para proveer de electricidad adecuada a cada instrumento.

CR4.2 El panel de control de gases se controla dentro de los parámetros establecidos para la mezcla respirable utilizada (aire y/o mezcla binaria de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto), para dar suministro al personal que participa en la inmersión.

CR4.3 Las comunicaciones telefónicas se utilizan mediante su panel de control, de conformidad con el protocolo y terminología de comunicaciones subacuáticas, para el intercambio de información entre el personal que participa en la inmersión y el personal de supervisión y apoyo localizado en superficie.

CR4.4 El sistema de comunicaciones manuales mediante tirones con cabo o umbilical, se ejecuta de conformidad con el estándar utilizado cuando las comunicaciones telefónicas no funcionan, para recuperar un mínimo de comunicación con el personal que participa en la inmersión.

CR4.5 La presión a la que se encuentra sometido el personal que participa en la inmersión, se monitoriza, comprobando que se correlaciona con la planificación establecida, aplicando, cuando procedan, cambios en la tabulación que permitan una readaptación de la inmersión, comunicándose al personal, para que las operaciones discurran de forma segura, eficaz y eficiente.

CR4.6 El desplazamiento del personal expuesto al medio hiperbárico que participa en las operaciones con suministro desde planta hiperbárica, se acompaña con la debida sujeción del umbilical desde superficie, con el fin de sentir su desplazamiento, ir proveyéndole de la longitud que necesite para su correcta movilidad y sentir el flujo de demanda respiratoria.

CR4.7 La ocurrencia de un incidente o accidente sobre algún miembro del personal que participa en la inmersión, se detecta desde superficie a través de las comunicaciones o por aquellos valores anormales que comprometan la vida humana en el medio hiperbárico monitorizados desde el soporte logístico, para la correcta asistencia y salvaguarda de la vida de la persona afectada.

CR4.8 Los registros documentales reglamentariamente establecidos, se cumplimentan a través de los medios y formatos admisibles, para dejar constancia de las características de la inmersión y, de las incidencias y de los accidentes que hubieran podido acontecer.

RP5: Actuar en emergencias disbáricas y no disbáricas subacuáticas, conforme a protocolos de actuación, para auxiliar a la persona afectada por este tipo de accidentes.

CR5.1 La situación de emergencia que presenta la persona afectada sometida al medio hiperbárico, se detecta debido a los signos observables originados por el propio accidente, para iniciar de forma inminente el protocolo de primeros auxilios.

CR5.2 Las posibilidades de actuación en una emergencia hiperbárica, se valoran de acuerdo a las características del medio, a la ubicación física de la persona afectada y del resto de circunstancias que concurren, para aplicar el procedimiento y las técnicas más apropiadas de auxilio y rescate bajo las indicaciones y supervisión del personal responsable.

CR5.3 Las alteraciones fisiológicas que presenta la persona afectada, ocasionadas por accidente disbárico o por accidente no disbárico subacuático, se tratan de acuerdo a los procedimientos y las técnicas de primeros auxilios que sean específicos hasta que sea atendida por la asistencia médica correspondiente, con el fin de que su situación mejore o al menos no empeore.

CR5.4 La evacuación y transporte de la persona accidentada, se realiza con los medios disponibles más adecuados, conforme al plan de evacuación previamente diseñado, sin que con ello se provoque su empeoramiento, para su desplazamiento al hospital o centro medicalizado.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos de buceo autónomo de circuito abierto. Soporte logístico para la aplicación de las técnicas de buceo autónomo respirando aire y mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto. Equipos de protección individual para el buceo autónomo. Sistema hiperbárico de inmersiones con suministro desde superficie respirando aire y mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto. Soporte logístico para la aplicación de las técnicas de buceo con suministro desde superficie, que responda a la normativa aplicable y a estándares europeos y/o internacionales, que estén consolidados en Europa o consolidados en aquellos países europeos a la vanguardia en esta actividad profesional. Equipos de protección individual para intervenciones hiperbáricas con suministro desde planta hiperbárica.

Productos y resultados:

Plan de inmersión hasta la presión absoluta elaborado. Logística correspondiente a la inmersión preparada y verificada. Fases de la inmersión realizadas. Soporte logístico desde superficie monitorizado y controlado. Emergencias disbáricas y no disbáricas subacuáticas atendidas.

Información utilizada o generada:

Normativa aplicable a las actividades subacuáticas. Normativa aplicable al buceo profesional. Normativa de prevención de riesgos laborales. Normativa aplicable a

los aparatos, equipos e instalaciones a presión. Normativa aplicable a los entornos confinados. Cartas náuticas. Partes meteorológicos. Tablas de mareas. Registros y listas de comprobación en inmersiones. Normas de calidad de aplicación. Manuales de funcionamiento de los equipos e instrumentos utilizados. Protocolos de actuación de primeros auxilios en accidentes disbáricos y en accidentes no disbáricos subacuáticos. Protocolos de evacuación. Recomendaciones de estándares europeos y/o internacionales de aplicación al buceo profesional (commercial diving).

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: APLICAR LAS TÉCNICAS PARA LA REALIZACIÓN DE OPERACIONES DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y TOMA DE IMÁGENES EN AMBIENTE SUBACUÁTICO

Nivel: 2

Código: UC1626_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar inspecciones subacuáticas de diferentes tipos, en diversas actuaciones, con distintos métodos y objetivos; efectuándolas con orden, precisión y respeto de los requerimientos técnicos y de seguridad establecidos.

CR1.1 Los problemas ópticos de una inspección subacuática, visibilidad, reflexión, refracción, y otros, se identifican y tienen en cuenta para la selección de los métodos y materiales adecuados.

CR1.2 Los objetivos y requerimientos de la inspección visual se identifican, para valorar las ventajas e inconvenientes que presenta la operación, así como para seleccionar los medios y técnicas a emplear en la inspección.

CR1.3 Los aparatos de medida se utilizan de forma precisa, previa selección, para obtener la información más adecuada de la inspección realizada.

CR1.4 Los elementos electrónicos para la distribución y proceso de la señal, bases de conexión, monitores y otros, se instalan respetando todas las normas de seguridad y garantizando la libre actuación de los buceadores.

RP2: Ejecutar los distintos tipos de inspección subacuática con las técnicas y medios precisos, considerando sus posibilidades y limitaciones.

CR2.1 Los datos de la zona subacuática y objeto a inspeccionar se caracterizan analizando sus propiedades para favorecer la selección del tipo de operación.

CR2.2 Los riesgos intrínsecos de la zona subacuática y objeto a inspeccionar se relacionan, una vez identificados, a fin de tenerlo en cuenta en la tipología de intervención.

CR2.3 Las medidas sobre imágenes y la elaboración de informes en relación a la zona subacuática y objeto a inspeccionar se realizan, considerando sus particularidades para aportar datos al proceso de inspección.

CR2.4 El método, procedimiento o sistema de trabajo disponible, así como los materiales y equipos a emplear se seleccionan en función del análisis previo de la zona subacuática y objeto a inspeccionar, y los riesgos intrínsecos para determinar la idoneidad de las diferentes alternativas.

RP3: Identificar sobre imágenes o en reportajes de video considerando los efectos de corrosión-erosión sobre el entorno o los objetos: el tipo de inmersión realizada, la profundidad, y características del fondo, la fauna y flora existente y las condiciones ambientales de carácter general.

CR3.1 La observación de la orografía subacuática, el desarrollo de la flora y fauna de los distintos medios acuáticos, la actividad de las mareas y corrientes se realizan, determinando las características generales del entorno de trabajo y la ejecución precisa.

CR3.2 Las imágenes con efectos de corrosión-erosión de los fondos u objetos sumergidos se visualizan, analizando sus características para relacionarlas con fenómenos oceanográficos e hidrológicos y la actividad marítima de determinadas zonas.

CR3.3 La fauna y flora y las condiciones de los diferentes medios se caracterizan investigando sus propiedades, para valorar los efectos secundarios sobre elementos sumergidos o sobre el propio fondo.

RP4: Determinar los parámetros de regulación de los equipos fotográficos y de vídeo, en función de las condiciones ambientales, del objeto que se ha de filmar o fotografiar y de los tipos de soporte que se van a emplear.

CR4.1 Los aparatos y procedimientos a emplear para la captación de imágenes fotográficas o de vídeo se seleccionan, en función de los efectos del medio acuático sobre la luz: pérdida de intensidad, absorción del color, efectos de la profundidad, efectos del tipo de fondo, entre otros.

CR4.2 Las características, las dimensiones y ubicación del área u objeto a inspeccionar se observan analizando sus variables, para determinar el tipo de sistema de captación de la imagen, la estabilidad precisa del mismo y los encuadres adecuados para obtener los resultados requeridos.

CR4.3 La utilización de equipos auxiliares de iluminación se adecua al tipo de cámara, su configuración, a los accesorios, a las características del soporte fotográfico y a las condiciones técnicas de las imágenes que se han de obtener.

RP5: Elaborar informes de las inspecciones subacuáticas realizadas que contengan las informaciones precisas para permitir la valoración, en función de los tipos y requerimientos de la inspección.

CR5.1 Los requerimientos de datos e información, según el tipo de inspección, métodos y procedimientos empleados, se recogen en informes en el formato que proceda y con la adición de esquemas, imágenes y otros.

CR5.2 La información, imágenes y datos obtenidos en la inspección se seleccionan, incluyéndose en el informe resumen, de acuerdo a los criterios de la solicitud.

CR5.3 Las especificaciones técnicas del proceso de la inspección, tales como, método empleado, condiciones de realización, soportes y formatos de las imágenes, entre otros, se vuelcan en los informes emitidos, adecuándose al tipo de documento seleccionado para su presentación.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos de fotografía, video, iluminación, medición (convencionales y electrónicos), balizamiento, CCTV. Soportes de imágenes. Elementos electrónicos de distribución y proceso de señales. Elementos electromecánicos. Elementos de interconexión. Instalaciones de recepción de señales vía cable. Redes de distribución de señales de TV por cable o fibra óptica. Fuentes de alimentación. Equipos de ultrasonidos. Mezcladores. Preamplificadores. Atenuadores. Conversores. Ecuilibradores. Filtros. Monitores. Fotografía estereométrica. Equipos de END (gammagrafía, rayos X, ultrasonidos, entre otros).

Productos y resultados:

Inspecciones subacuáticas realizadas. Identificación sobre imágenes o en reportajes de video de variables vinculados con la inmersión subacuática. Parámetros de regulación de los equipos fotográficos y de vídeo, determinados. Informes de las inspecciones subacuáticas elaborados.

Información utilizada o generada:

Catálogos y prospectos del material utilizado. Normativa de seguridad de uso de equipos eléctricos en medios acuáticos. Normas de mantenimiento y equipos. Valoración del medio acuático. Normas y procedimientos de obtención de fotografía y tratamiento de imagen. Física de la luz. Biología acuática. Informes y documentos gráficos. Manuales de características técnicas y de manejo de los equipos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR INTERVENCIONES EN EL MEDIO NATURAL SUMERGIDO PROTEGIENDO EL MEDIO BIOLÓGICO

Nivel: 3

Código: UC1627_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar operaciones de planificación relativas a los procedimientos a efectuar durante la intervención en el medio natural sumergido protegiendo el medio biológico, según protocolos establecidos, para garantizar su desarrollo y una ejecución eficiente de los trabajos programados.

CR1.1 La información disponible (cartográfica, climatológica, dinámica costera, normativa aplicable de seguridad, intervención territorial, entre otras) de la zona

donde se va a realizar la intervención se consulta, extrayendo los datos para organizar el plan de actuación.

CR1.2 Las actuaciones definidas por el técnico responsable (áreas de trabajo, tipos de intervención/muestreo, posicionamiento del punto de partida de cada actividad, localización y número de estaciones de muestreo, número de muestras por estación, procedimientos de extracción, sistemas de conservación y transporte de las muestras) se estudian, estructurando un protocolo de la operación, para organizar las tareas a desarrollar.

CR1.3 Los equipos, materiales e infraestructura se determinan en función de los trabajos a desarrollar, para garantizar la ejecución de la operación.

CR1.4 El plan de actuación se diseña con la información obtenida, teniendo en cuenta las normas específicas de seguridad y protección medioambiental y las indicaciones del técnico responsable, para garantizar el resultado de la intervención.

CR1.5 El equipo personal y material auxiliar de intervención se organiza previamente seleccionado con arreglo a las operaciones que se vayan a realizar, para asegurar su disponibilidad durante el desarrollo de los trabajos.

RP2: Realizar labores de exploración en el medio natural sumergido protegiendo el medio biológico, ajustándose a protocolos establecidos, para localizar e identificar el área de trabajo y/o el punto de partida de intervenciones posteriores.

CR2.1 El punto de partida de la intervención en labores de exploración se posiciona, en caso necesario, mediante sistemas de localización (GPS, compás, enfilaciones, entre otros), marcándolo con una boya de señalización o cualquier otro objeto, para tener un punto de referencia en el inicio de los trabajos.

CR2.2 Los equipos de arrastre, medios de propulsión y/o medios de exploración con operación remota (ROV) se utilizan según el área a examinar, tipo de fondo y profundidad, para desarrollar la intervención.

CR2.3 Las labores de exploración se ejecutan ajustándose a los parámetros establecidos durante la fase de planificación, para conseguir la máxima cobertura en el desarrollo de la intervención.

CR2.4 El perfil de inmersión se determina respetando las normas de seguridad y de protección medioambiental, para evitar intervenciones hiperbáricas arriesgadas.

CR2.5 La información obtenida en cada intervención vinculada a labores de exploración se recopila en los estadillos, en la memoria de intervención y en la hoja de control de la inmersión, según protocolos de registro, para la redacción de informes posteriores.

RP3: Realizar trabajos de inspección mediante intervención hiperbárica en el medio natural sumergido protegiendo el medio biológico, según indicaciones definidas en el plan de actuación, para definir el estado o situación de una especie, una población, una comunidad o un área, estructura o situación determinadas.

CR3.1 El punto de partida de la intervención hiperbárica en trabajos de inspección se posiciona, en caso necesario, mediante sistemas de localización (GPS, compás, enfilaciones, entre otros), marcándolo con una boya de señalización o cualquier otro objeto, para tener un punto de referencia en el inicio de los trabajos.

CR3.2 Los fondos duros sumergidos se inspeccionan mediante labores de localización e identificación de especies sésiles indicadoras, su marcación y/o el análisis de su índice de cobertura, entre otras, y siguiendo los protocolos establecidos por el técnico responsable, para verificar el estado de los organismos o situación sujetos a examen.

CR3.3 Los fondos blandos o de praderas vegetales sumergidos se inspeccionan mediante labores de observación y análisis de áreas de distribución y siguiendo las indicaciones del técnico responsable, para verificar el estado de las poblaciones o situación de los sujetos a evaluación.

CR3.4 Las labores de planimetría, confección de croquis, documentación videográfica y fotográfica en trabajos de inspección mediante intervención hiperbárica en el medio natural sumergido se realizan protegiendo el medio biológico, según lo requerido por el técnico responsable, para obtener información complementaria que contribuya a realizar un análisis de la situación.

CR3.5 La información obtenida en cada intervención vinculada a trabajos de inspección se recopila en los estadillos, en la memoria de intervención y en la hoja de control de la inmersión, según protocolos de registro, para la redacción de informes posteriores.

RP4: Realizar labores de muestreo en el medio natural sumergido protegiendo el medio biológico, siguiendo los protocolos establecidos en el proceso de planificación, para la obtención de muestras y datos necesarios para el estudio que se lleve a cabo.

CR4.1 El punto de partida de la intervención en labores de muestreo se posiciona, en caso necesario, mediante sistemas de localización (GPS, compás, enfilaciones entre otros), marcándolo con una boya de señalización o cualquier otro objeto, para tener un punto de referencia en el inicio de los trabajos.

CR4.2 Las labores de muestreo se realizan siguiendo las indicaciones del técnico responsable, para obtener los datos y muestras definidos durante la fase de planificación de la intervención en el medio natural sumergido protegiendo el medio biológico.

CR4.3 El material específico determinado según la técnica de muestreo seleccionada se utiliza, siguiendo los protocolos diseñados en el plan de actuación en el medio natural sumergido protegiendo el medio biológico, con el fin de obtener las muestras requeridas para estudios posteriores.

CR4.4 Las muestras obtenidas se gestionan, tratándolas, envasándolas y etiquetándolas, siguiendo los protocolos establecidos por el técnico responsable, para su análisis posterior en laboratorio.

CR4.5 Las labores de planimetría, confección de croquis, documentación videográfica y fotográfica en labores de muestreo en el medio natural sumergido se realizan

protegiendo el medio biológico, según lo requerido por el técnico responsable, para obtener información complementaria sobre la ejecución de los muestreos.

CR4.6 La información obtenida en cada intervención de muestreo se recopila en los estadillos, en la memoria de intervención y en la hoja de control de la inmersión según protocolos para la redacción de informes posteriores.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Equipos de posicionamiento, de localización y señalización, cabos guía y de referencia, cabos de descenso y ascenso. Equipos de propulsión y arrastre. Equipos de iluminación, fotográficos y videográficos. Equipos y material de muestreo. Estructuras sumergibles de soporte, cuadrículas de muestreo, pizarras, cabos guía lastrados y marcados, tamices, equipos de medición de parámetros ambientales. Lanzas de agua. Tubos «core». Succionador neumático. Equipos de muestreo indirecto. Pistolas de succión. Anestésicos y fijadores. Equipo y material para trabajos de topografía. Estadillos, hojas de control de operaciones. Equipos de transporte. Embarcación o plataforma de apoyo. Equipo de inmersión. Equipo de protección individual (para intervenciones en emisarios, centrales nucleares, zonas contaminadas, entre otros).

Productos y resultados:

Operaciones de planificación e inspección relativas a la intervención subacuática realizadas. Labores de exploración y muestreo, realizadas. Tramitación de autorizaciones y permisos para una intervención subacuática en el medio natural.

Información utilizada o generada:

Cartas náuticas. Mapas topográficos y batimétricos. Partes meteorológicos. Tablas de corrientes y mareas. Estadillos, memorias de intervención, material fotográfico y videográfico. Guías de campo, literatura especializada, guías de clasificación de especies. Manuales de funcionamiento, protocolos de mantenimiento y normas de seguridad de los equipos empleados. Normas sobre procedimientos de emergencia en accidentes de buceo. Legislación de seguridad estatal y autonómica para el ejercicio de actividades subacuáticas. Reglamento sobre aparatos y recipientes a presión. Normativa aplicable para la realización de actividades biológicas y geológicas.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: REALIZAR INTERVENCIONES SUBACUÁTICAS DE INSPECCIÓN, PROSPECCIÓN, EXCAVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO BAJO LA SUPERVISIÓN DE UN ARQUEÓLOGO**Nivel: 3****Código: UC1628_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Realizar operaciones en la planificación de la intervención subacuática en el patrimonio natural y cultural sumergido, preparando el equipo personal y material, siguiendo la metodología de trabajo establecida y las normas específicas de seguridad y protección de restos arqueológicos sumergidos, para evitar imprevistos en el desarrollo de la misma.

CR1.1 Las cartas náuticas, cartografía antigua, referencias históricas y datos de teledetección se contrastan entre sí, utilizando medios de posicionamiento para localizar la zona de trabajo.

CR1.2 Los equipos de intervención arqueológica submarina se preparan, previamente seleccionados, en función del tipo de actuación a realizar (localizar, posicionar, excavar y extraer restos arqueológicos sumergidos) para garantizar los resultados.

CR1.3 El equipo personal de inmersión y material auxiliar se prepara teniendo en cuenta las normas de buceo y el tipo de trabajo a realizar para evitar imprevistos en el desarrollo de la intervención.

RP2: Realizar operaciones de inspección o prospección sistemática en una intervención subacuática en el patrimonio natural y cultural sumergido, según la planificación y la técnica de trabajo establecida para localizar e identificar posibles restos arqueológicos bajo la supervisión del arqueólogo responsable.

CR2.1 El punto de partida de la actuación vinculada a operaciones de inspección o prospección sistemática en una intervención subacuática en el patrimonio natural y cultural sumergido se posiciona, mediante sistemas de localización (Sistema de Posicionamiento Global -GPS-, compás, enfilaciones, entre otros) materializándolo con una boya de señalización o cualquier otro objeto para marcar el inicio de los trabajos.

CR2.2 El equipo de inspección y prospección sistemática bajo el agua se emplea según la planificación establecida para identificar los restos arqueológicos, evaluar su estado de conservación y su posible atribución cultural.

CR2.3 Los torpedos de propulsión o los equipos de arrastre con planeadores se utilizan teniendo en cuenta la profundidad y el tipo de fondo para rastrear la zona y localizar restos arqueológicos.

CR2.4 Los restos arqueológicos se posicionan con respecto a un punto balizado, realizando trabajos de planimetría, documentación fotográfica y videográfica y recogida de muestras superficiales para su identificación y clasificación.

CR2.5 El material gráfico, fotográfico y videográfico de cada inmersión se revisa con los medios de reproducción para identificar posibles restos y documentarlos.

CR2.6 La información obtenida en cada operación vinculada a operaciones de inspección o prospección sistemática en una intervención subacuática en el patrimonio natural y cultural sumergido se recopila en los estadillos, en la memoria de intervención y en la hoja de inmersión según protocolos para la redacción de informes posteriores.

RP3: Realizar las operaciones de excavación en una intervención subacuática en el patrimonio natural y cultural sumergido, según la planificación y la técnica de trabajo establecida para documentar de forma sistemática los restos arqueológicos bajo la supervisión del arqueólogo responsable.

CR3.1 El punto de partida de la intervención de excavación se posiciona mediante sistemas de localización (Sistema de Posicionamiento Global -GPS-, compás, enfilaciones, entre otros), materializándolo con una boya de señalización o cualquier otro objeto en caso requerido para marcar el inicio de los trabajos.

CR3.2 El equipo de excavación arqueológica subacuática se utiliza para realizar sondeos o excavación completa, dejando a la luz el hallazgo arqueológico o parte de él con el fin de estudiarlo y documentarlo.

CR3.3 Las estructuras de excavación (cuadrículas de policloruro de vinilo -PVC-, hierro o aluminio) bajo el agua se montan, una vez transportadas, teniendo en cuenta el tipo de fondo marino y su topografía para posicionar, dibujar, fotografiar y/o videofilmar los restos arqueológicos.

CR3.4 Las mangueras de succión o chorro de agua se emplean bajo el agua atendiendo a las medidas de seguridad propias de cada aparato para limpiar y extraer los sedimentos.

CR3.5 Las etiquetas y elementos que identifican los restos arqueológicos se colocan teniendo en cuenta los croquis y planos de excavación, con el objetivo de preparar los trabajos de dibujo, fotografía y video-filmación, entre otros.

CR3.6 Los restos hallados se dibujan con respecto a la cuadrícula de excavación instalada, fotografiándola posteriormente, utilizando la estructura de excavación para documentarlos.

CR3.7 La planimetría, dibujos, fotografías y/o video-filmaciones de cada inmersión se revisan una vez en superficie, para planificar la continuación de los trabajos de excavación en la intervención subacuática.

CR3.8 La información obtenida en la excavación subacuática se recopila en los estadillos, en la memoria de intervención y en la hoja de inmersión según protocolos para la redacción de informes posteriores.

RP4: Extraer los materiales arqueológicos en una intervención subacuática en el patrimonio natural y cultural sumergido y toma de muestras bajo la supervisión de un restaurador, para identificar, clasificar y fechar los restos.

CR4.1 El equipo de extracción y toma de muestras (globos ascensionales, estructuras de extracción, cabuyería y plumas, entre otros) se emplea teniendo en cuenta la naturaleza de los restos a extraer y su estado de conservación, para subir a superficie restos arqueológicos o muestras de ellos.

CR4.2 Las camas de extracción y medios de embalaje para objetos arqueológicos se elaboran teniendo en cuenta la naturaleza de los restos a extraer y su estado de conservación, con el fin de garantizar una superficie rígida de apoyo en la extracción y ascenso a superficie.

CR4.3 Los restos arqueológicos documentados en su posición de hallazgo se extraen a la superficie, utilizando los medios de obtención seleccionados para garantizar su integridad.

CR4.4 Las muestras de restos arqueológicos (madera, resina, sedimentos, restos orgánicos, entre otros) se toman teniendo en cuenta la naturaleza de cada uno de los materiales para analizar posteriormente en laboratorio su estado de conservación, composición y su posible datación.

CR4.5 Las imágenes del proceso de trabajo de extracción de materiales arqueológicos en una intervención subacuática en el patrimonio natural y cultural sumergido se obtienen (dibujar, fotografiar y/o video-filmación), de forma tutelada en cada operación con los equipos determinados en la planificación.

CR4.6 La información obtenida en cada intervención de extracción de materiales arqueológicos se recopila en los estadillos, en la memoria de intervención y en la hoja de inmersión según protocolos para la redacción de informes posteriores.

RP5: Realizar las labores de conservación y protección de restos arqueológicos subacuáticos bajo la supervisión del arqueólogo responsable y de un restaurador para garantizar su conservación dentro o fuera del medio acuático.

CR5.1 El equipo de conservación se emplea teniendo en cuenta el comportamiento físico y químico de los materiales y causas potenciales de deterioro o alteración, creando un medio ambiente acorde con las exigencias de perdurabilidad del objeto para evitar situaciones que dificulten su interpretación o lo desvirtúen.

CR5.2 Los medios previamente seleccionados en la conservación y protección de restos arqueológicos subacuáticos se utilizan, teniendo en cuenta el tipo de fondo marino y la naturaleza de los materiales, para conservar y proteger los restos bajo el agua.

CR5.3 Los moldes de piezas arqueológicas se fabrican bajo el agua teniendo en cuenta la profundidad, el tipo de fondo marino y la naturaleza de los objetos para poder realizar posteriormente reproducciones exactas de los restos hallados.

CR5.4 Los embalajes de conservación provisionales se preparan a la medida de los restos arqueológicos (bañeras salinizadas, entre otros) para garantizar su protección fuera del agua y su integridad en el transporte a un laboratorio.

CR5.5 Los medios de protección para restos arqueológicos (planchas de chapa, redes de protección, medios naturales y movimiento de sedimentos, entre otros) una vez montados, se instalan bajo el agua, dependiendo de la profundidad, tipo de fondo y naturaleza de los objetos para garantizar su conservación y mimetismo con el entorno.

CR5.6 Las imágenes del proceso de trabajo de conservación y protección de restos arqueológicos subacuáticos se obtienen (dibujar, fotografiar y/o video-filmación), realizando el seguimiento en cada operación con los equipos determinados en la planificación para documentarlo.

CR5.7 La información obtenida en cada intervención del proceso de trabajo de conservación y protección de restos arqueológicos subacuáticos se recopila en los estadillos, en la memoria de intervención y en la hoja de inmersión según protocolos para la redacción de informes posteriores.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Equipo de inmersión, magnetómetro manual, detector de metales, torpedos de propulsión, planeador, brújula, jalón, tablilla de dibujo, cinta métrica, globos ascensionales, cabos, redes, estructuras metálicas y de PVC, criba, manguera de succión, compresor, motobomba, plomada, equipo de video y fotografía, boyas de balizamiento, GPS, etiquetas, embalajes.

Productos y resultados:

Operaciones de planificación de la intervención y preparación del equipo personal y material realizadas. Operaciones de inspección o prospección sistemática realizadas. Operaciones de excavación realizadas. Labores de extracción de materiales arqueológicos submarinos y toma de muestras realizadas. Labores de conservación y protección de restos arqueológicos subacuáticos realizadas.

Información utilizada o generada:

Cartas náuticas, cartografía antigua, tablas de mareas, normas de buceo, normas de seguridad en trabajos subacuáticos, legislación sobre buceo, legislación de patrimonio histórico, hojas de control, fichas de inmersión, informes de hallazgos y labores realizados, autorización de inmersión y trabajo arqueológico subacuático, informe de accidente, partes de averías y pérdidas, material gráfico, fotográfico y videográfico.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: ASISTIR COMO PRIMER INTERVINIENTE EN CASO DE ACCIDENTE O SITUACIÓN DE EMERGENCIA**Nivel: 2****Código: UC0272_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Buscar signos de alteraciones orgánicas según los protocolos establecidos, para la valoración inicial del accidentado, como primer interviniente.

CR1.1 La señalización y el balizamiento según lo establecido, se realizan utilizando los elementos disponibles para acotar el lugar de la emergencia.

CR1.2 La información sobre el estado del accidentado y las causas del accidente se recaba, estableciendo comunicación cuando es posible, con el mismo o con los posibles testigos y asistentes ocasionales al suceso, para valorar la situación inicial.

CR1.3 Las técnicas de valoración con ligeros zarandeos en los hombros y toques en las mejillas, se efectúan, para valorar el nivel de consciencia del accidentado.

CR1.4 La observación de los movimientos del pecho y la emisión de sonidos y aliento acercándose a su cara, se efectúa, para comprobar la respiración del accidentado.

CR1.5 El estado de la circulación sanguínea se comprueba, mediante la observación del ritmo respiratorio del accidentado y movimientos de sus miembros.

CR1.6 Los mecanismos de producción del traumatismo se identifican para buscar las posibles lesiones asociadas.

CR1.7 Los elementos de protección individual se utilizan para prevenir riesgos laborales durante la asistencia al accidentado.

CR1.8 El servicio de atención de emergencias, se contacta, para informar de los resultados de la valoración inicial realizada, comunicando la información recabada, consultando las maniobras que se vayan a aplicar y solicitando otros recursos que pudiesen ser necesarios.

RP2: Asistir al accidentado con maniobras de soporte ventilatorio y/o circulatorio básico, para mantener o recuperar las constantes vitales, conforme a protocolos establecidos.

CR2.1 La asistencia inicial a personas en situación de compromiso ventilatorio y/o cardiocirculatorio, se presta, ejerciendo vigilancia y seguimiento constante para detectar cualquier cambio significativo en la situación de partida.

CR2.2 La apertura, limpieza y desobstrucción de la vía aérea ante un obstáculo o cuerpo extraño, se realiza, mediante las técnicas manuales o aspirador según la situación, conforme a protocolos establecidos, para asegurar la ventilación.

CR2.3 La permeabilidad de la vía aérea en accidentados inconscientes se preserva, mediante la aplicación de la técnica postural que la asegure, para preservar la ventilación.

CR2.4 Las técnicas ventilatorias con balón resucitador manual y/u oxígeno se seleccionan, conforme a protocolos establecidos, para permitir una ventilación artificial del accidentado ante evidentes signos de hipoxia.

CR2.5 Las técnicas de reanimación cardio-respiratoria se aplican, conforme a protocolos establecidos, ante una situación de parada cardio-respiratoria, para recuperar las constantes vitales.

CR2.6 El desfibrilador semiautomático, en caso de necesidad, se utiliza para la reanimación del accidentado, conforme a la normativa aplicable y protocolos establecidos.

CR2.7 Las técnicas de hemostasia ante hemorragias externas se aplican para impedir un shock hipovolémico.

CR2.8 Las técnicas posturales, se aplican, cuando el accidentado se encuentra en situación de compromiso ventilatorio o presenta signos evidentes de «shock», para evitar aspiraciones de vómitos, obstrucciones y favorecer la respiración.

RP3: Prestar la atención inicial al accidentado, aplicando los primeros auxilios iniciales en situaciones de emergencia que no impliquen una parada cardio-respiratoria, para mantener las constantes vitales según el protocolo establecido.

CR3.1 La apertura de la vía aérea se realiza, mediante la maniobra frente-mentón para evitar el taponamiento de la laringe por la lengua.

CR3.2 La alineación manual de la columna cervical se realiza ante existencia de una lesión para protegerla y minimizar los riesgos de una mayor.

CR3.3 La atención específica a accidentados que han sufrido lesiones por agentes mecánicos, físicos o químicos se presta, aplicando las técnicas para cada situación conforme a protocolos establecidos.

CR3.4 La atención específica a la parturienta ante una situación de parto inminente se presta, conforme al protocolo de actuación establecido, transmitiendo tranquilidad y serenidad.

CR3.5 La atención específica indicada a las personas con crisis convulsivas, se presta, para minimizar posibles riesgos de lesiones físicas, conforme a protocolos establecidos.

CR3.6 La atención específica indicada a las personas con atragantamiento, se presta, discriminando los casos especiales de embarazadas, personas obesas y niños conforme a protocolos establecidos, transmitiendo tranquilidad y serenidad.

CR3.7 La atención específica indicada a las personas con quemaduras, se presta, conforme a protocolos establecidos y se coloca en posición antishock ante una quemadura de gran extensión, para minimizar riesgos.

CR3.8 La atención específica indicada a las personas con hemorragia, se presta, conforme a protocolos establecidos para evitar una lipotimia.

RP4: Aplicar las técnicas de movilización e inmovilización al accidentado, y en su caso interviniendo con los primeros auxilios, para asegurar el posible traslado.

CR4.1 El lugar de seguridad se selecciona, conforme a protocolos establecidos, para colocar al accidentado hasta la llegada de los servicios sanitarios de emergencia y minimizar los riesgos.

CR4.2 Las técnicas de movilización e inmovilización se aplican para colocar al accidentado en una posición anatómica no lesiva hasta que acudan a la zona los servicios sanitarios de emergencia o para proceder a su traslado en caso necesario.

CR4.3 Las técnicas posturales, se aplican, cuando el accidentado se encuentra en situación de compromiso ventilatorio o presenta signos evidentes de «shock», para minimizar riesgos.

CR4.4 Los tipos de accidentados y lesiones, se discriminan, para intervenir en aquellos casos que no precisen de otros profesionales.

CR4.5 Las técnicas de intervención de primeros auxilios con los accidentados inmovilizados, se discriminan, para aplicar aquellas propias de un técnico de nivel como primer interviniente, en función de la gravedad y los tipos de lesiones o proceder inmediatamente a su traslado.

RP5: Intervenir con técnicas de comunicación y apoyo emocional al accidentado, familiares e implicados en la situación de urgencia siguiendo los protocolos establecidos, para facilitar la asistencia, traslado y minimizar los riesgos.

CR5.1 Los signos de ataque de pánico, ansiedad y/o estrés de la víctima motivado por el accidente, se identifican observando el aumento del ritmo cardíaco, palmas sudorosas, dificultad para respirar, sensación subjetiva de ataque cardíaco, y sentimientos de temor para aplicar las técnicas de apoyo emocional hasta su traslado, siguiendo los protocolos establecidos.

CR5.2 La comunicación del accidentado con su familia se facilita, desde la toma de contacto hasta su traslado, atendiendo, en la medida de lo posible, a sus requerimientos.

CR5.3 La información a familiares, accidentado o persona relacionada, se realiza de manera respetuosa e infundiendo confianza, sobre aquellas cuestiones que se puedan plantear dentro de sus competencias.

CR5.4 Los familiares de los accidentados, se atienden, para ofrecerles información sobre las cuestiones que puedan plantear dentro de sus competencias.

CR5.5 La solicitud de información por parte de la familia de los accidentados se atiende para ofrecerles datos sobre las cuestiones que puedan plantear dentro de sus competencias.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Material de movilización e inmovilización. Material electromédico. Botiquín. Equipo de oxigenoterapia. Desfibrilador semiautomático. Equipo de protección individual. Sistema de comunicación. Kit de organización en catástrofe. Protocolos de actuación. Material de señalización y balizamiento. Material de autoprotección.

Productos y resultados:

Signos de alteraciones orgánicas detectados como primer interviniente. Aplicación de las técnicas de soporte ventilatorio y/o circulatorio básicas. Atención inicial y primeros auxilios básicos iniciales en situaciones de emergencia que no impliquen una parada cardio-respiratoria. Técnicas de movilización e inmovilización al accidentado aplicadas para asegurar el posible traslado. Intervención con técnicas de comunicación y apoyo emocional al accidentado, familiares e implicados en la situación de urgencia. Comunicación con los servicios de atención de emergencias. Intervención a su nivel en situaciones de emergencias colectivas y catástrofes.

Información utilizada o generada:

Manuales de primeros auxilios. Revistas y bibliografía especializada. Protocolos de actuación. Informes.

MÓDULO FORMATIVO 1: INTERVENCIÓN HIPERBÁRICA HASTA LA PRESIÓN ABSOLUTA QUE PERMITA LA NORMATIVA APLICABLE RESPIRANDO AIRE Y MEZCLAS BINARIAS DE OXÍGENO Y NITRÓGENO CON CIRCUITO ABIERTO**Nivel: 2****Código: MF0021_2**

Asociado a la UC: Realizar intervenciones hiperbáricas hasta la presión absoluta que permita la normativa aplicable respirando aire y mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto

Duración: 270 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar las características y los factores del medio durante una inmersión y relacionarlos con los efectos que pueden originar sobre la fisiología del personal que participa en las operaciones para adaptarse a ellos minimizando los riesgos.

CE1.1 Describir los efectos que la temperatura del medio hiperbárico puede provocar en el organismo del personal expuesto a la presión, teniendo en cuenta las características del medio con el que está en contacto.

CE1.2 Analizar cómo se ve afectada la visión humana y la percepción de los sonidos bajo el agua teniendo presente los factores del medio subacuático (velocidad del sonido; reflexión, refracción, difusión y absorción de la luz con la profundidad; partículas en suspensión; entre otros).

CE1.3 Justificar la flotabilidad que tiene un cuerpo en el agua en función de su peso y del empuje.

CE1.4 Analizar las consecuencias que las variaciones de presión tienen en las cavidades con gas del organismo del buceador y de su equipo con relación a las variaciones de volumen.

CE1.5 Describir el comportamiento de los gases que componen la mezcla respirable durante la inmersión, relacionándolo con su toxicidad y las lesiones que se pueden producir.

CE1.6 Calcular el valor de las magnitudes físicas que pueden variar en el transcurso de una inmersión (presión absoluta, presión hidrostática, volúmenes y presiones parciales de gases, peso aparente, entre otras), empleando las leyes físicas aplicables al buceo.

CE1.7 Aplicar los cálculos y tabulaciones necesarias para inmersiones con aire, mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno, y paradas de descompresión, de conformidad con la normativa aplicable.

CE1.8 Describir y relacionar aquellos procedimientos de actuación que eviten o minimicen los efectos que el medio hiperbárico y sus fluctuaciones pueden producir sobre el personal expuesto a la presión, garantizando que la inmersión se realiza dentro de los márgenes de seguridad.

C2: Describir el material auxiliar y equipo personal, según los medios de producción contemplados, que el personal utiliza para protegerse y adaptarse al medio hiperbárico, para una inmersión hasta la presión absoluta que permita la normativa aplicable respirando aire y mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto.

CE2.1 Definir las características y funcionamiento de los equipos de protección individual y respiración en una inmersión hasta la presión absoluta que permita la normativa aplicable respirando aire y mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto.

CE2.2 Explicar el material auxiliar y equipo personal de una inmersión:

- Los sistemas de protección personal (térmicos y de impactos) y explicar su funcionamiento.

- Los elementos del equipo personal del buceador destinados a controlar la flotabilidad y explicar su funcionamiento.

- Los equipos de visión y orientación subacuática y explicar su funcionamiento.

- Los equipos de desplazamiento subacuático (aletas, torpedo o scooter subacuático y los sistemas de sujeción de buceadores para arrastre desde embarcación) y, describir sus características y funcionamiento.

- Los componentes del equipo que permite la respiración en el medio hiperbárico y, en su caso, analizadores de gases, cuadro de distribución de gases, entre otros, y describir las características y su funcionamiento.

- Los aparatos, instrumentos y elementos de control de la inmersión (manómetro, profundímetro, reloj, ordenador subacuático, tablas de buceo sumergibles, entre otros) y describir las características y su funcionamiento.

CE2.3 Enumerar los elementos de señalización, balizamiento, ascenso, descenso y referencia, y las condiciones que debe reunir la zona de inmersión para considerarla habilitada y garantizar la seguridad de la operación.

C3: Elaborar planes de inmersión seleccionando los recursos humanos y materiales en función de las características y factores del medio hiperbárico donde se realizan las operaciones.

CE3.1 Identificar e interpretar la normativa aplicable en el ámbito de la Unión Europea, estatal y de las autonomías relativa al desarrollo de las inmersiones, seleccionando los aspectos que influyen en la elaboración de un plan de inmersión.

CE3.2 Reconocer las características físicas de diferentes medios hiperbáricos (océanos, mares, ríos, pantanos, espacios confinados, entre otros), que pueden ser determinantes para la planificación de una inmersión.

CE3.3 Enumerar y justificar las normas especiales de seguridad para inmersiones en medios especialmente peligrosos por la falta de visibilidad o luz, por las condiciones del agua: temperatura, contaminación o hidrodinámica, o por la imposibilidad de ascender libremente a la superficie.

CE3.4 En un supuesto práctico de elaboración de un plan de inmersión hasta la presión absoluta que permita la normativa aplicable respirando aire y mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto:

- Cumplimentar la documentación asociada a los permisos y autorizaciones requeribles conforme a la normativa aplicable, para realizar intervenciones en el medio hiperbárico.

- Valorar las condiciones ambientales a través de la interpretación de las cartas náuticas y partes meteorológicos para planificar la inmersión dentro de los márgenes de seguridad requeridos.

- Determinar los lugares para el fondeo de los cabos de descenso, ascenso y referencia, y la ubicación de las balizas de señalización, garantizando los objetivos y la seguridad de la inmersión.

- Establecer los valores de las variables que definen los límites de la inmersión (aire o mezcla respiratoria binaria de oxígeno y nitrógeno, profundidad, tiempo en el fondo y protocolo de ascenso con las paradas de descompresión), teniendo en cuenta los objetivos de la inmersión, y las proporciones de la mezcla respirable seleccionada.

- Determinar los recursos humanos que deben participar en una inmersión, explicando la función de cada uno de los componentes del equipo según la normativa aplicable.

- Determinar los recursos materiales que deben ser utilizados, justificándolos por su función en base a la normativa aplicable.

- Elaborar el plan de emergencia que incluya un protocolo de evacuación, en el que se enumeren y justifiquen los medios de activación, previa evaluación de los riesgos que conlleva cada supuesto.

- Reconocer los productos de desecho que se pueden generar en una inmersión y determinar el procedimiento de eliminación de los mismos para reducir el impacto ambiental.

C4: Aplicar en superficie procedimientos establecidos para que se puedan realizar las fases de la inmersión con seguridad.

CE4.1 Participar en la revisión del plan de inmersión durante la reunión (briefing) previa a cada sesión de operaciones y verificar el estado emocional y físico del personal que participa en las operaciones de exposición hiperbárica.

CE4.2 Disponer los elementos de señalización, balizamiento, accesibilidad y los cabos según el plan de inmersión establecido.

CE4.3 Montar y verificar cada uno de los equipos de inmersión analizando los gases que componen la mezcla respirable, equiparse ordenadamente y chequear el equipo de la pareja de inmersión previa entrada en el agua cumplimentando las correspondientes hojas de control.

CE4.4 Operar el panel de gases y el cuadro de comunicaciones ofreciendo el soporte logístico necesario a las inmersiones con suministro desde planta hiperbárica.

CE4.5 Manejar el umbilical para acompañar y controlar al personal subacuático y aplicar cuando proceden las comunicaciones manuales con cabo (umbilical).

CE4.6 Observar al personal expuesto al medio hiperbárico a su llegada a superficie y comprobar que se encuentra en perfecto estado físico, activando si no fuera así, el plan de emergencia y evacuación conforme al tipo de accidente.

CE4.7 Cumplimentar las hojas de inmersión y redactar el correspondiente informe, explicando cada una de las fases de inmersión y cualquier incidencia acaecida durante la misma.

CE4.8 En un supuesto práctico de estiba del equipo de inmersión y del material auxiliar, limpiar el equipo personal y material auxiliar de inmersión eliminando cualquier resto y procediendo a su correcta desalinización.

C5: Manejar y controlar de forma eficaz y segura equipos para la inmersión hasta la presión absoluta que permita la normativa aplicable respirando aire y mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto, aplicando los procedimientos específicos en las tres fases de la misma.

CE5.1 En un supuesto práctico de aplicación de la técnica de buceo libre (apnea y snorkel) y de las técnicas de natación de auxilio y rescate subacuático aplicado a buceadores:

- Mantener bajo el agua la apnea durante el tiempo suficiente como para poder realizar acciones singulares de intercambio de boquilla con total naturalidad, vaciado de gafas, abandono de cinturón de plomos, entre otros.

- Mantener el ritmo respiratorio normal durante el tiempo que sea necesario con los ojos y la nariz en contacto con el agua, utilizando el tubo respirador (snorkel).

- Aplicar las técnicas de escape libre horizontal y vertical.

- Aplicar las técnicas de localización y emersión a buceador inconsciente sumergido en el fondo y a media agua.

- Aplicar las técnicas de remolcado a buceador inconsciente a flote.

- Aplicar las técnicas de izado manual a un buceador inconsciente para embarcarlo.

CE5.2 Ejecutar la entrada en el agua, el descenso, el tiempo de fondo y el ascenso manejando los elementos de control de flotabilidad, aplicando la técnica y velocidad previamente establecidas, y verificando en todo momento la adaptación fisiológica de la pareja de inmersión a los crecientes aumentos de presión y a las mezclas de gases respiradas (aire o mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno).

CE5.3 En un supuesto práctico durante un programa de inmersiones mediante la técnica de buceo autónomo respirando aire y/o mezcla binaria de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto de conformidad con la planificación establecida:

- Desplazarse con técnicas autónomas y de arrastre en el medio subacuático con el equipo completo aplicando las variables de seguridad requeridas.

- Aplicar los procedimientos y técnicas que permiten adquirir las destrezas y habilidades necesarias para abordar dificultades en la interacción con el medio y con el equipo personal (buceo con gafa cegada, pérdida y recuperación de lastre, quitarse y ponerse el equipo pesado durante una inmersión, compartir suministro entre la pareja de inmersión, entre otros).

CE5.4 En un supuesto práctico, durante un programa de inmersiones, aplicar la técnica de buceo autónomo respirando aire y/o mezcla binaria de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto de conformidad con la planificación establecida todo ello de conformidad con la normativa aplicable, con las siguientes características:

- Que el citado programa de inmersiones, sea con profundidades crecientes, hasta alcanzar con seguridad la profundidad máxima planificada.

- Que el citado programa, responda a las atribuciones del correspondiente título profesional de buceo al que está orientado.

- Que el citado programa, responda a estándares europeos y/o internacionales, que estén consolidados en Europa o consolidados en aquellos países europeos a la vanguardia en esta actividad profesional.

- Que el número, duración y distribución diaria de inmersiones sea acorde a la normativa aplicable.

CE5.5 En un supuesto práctico durante un programa de inmersiones mediante las técnicas de buceo con suministro desde superficie respirando aire y/o mezcla binaria de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto desde planta hiperbárica de conformidad con las planificaciones establecidas:

- Desplazarse con técnicas autónomas en el medio hiperbárico con el equipo completo aplicando las variables de seguridad requeridas.

- Aplicar los procedimientos y técnicas que permiten adquirir las destrezas y habilidades necesarias para abordar dificultades en la interacción con el medio y con el equipo personal.

CE5.6 En un supuesto práctico, durante un programa de inmersiones, aplicar las técnicas de buceo con suministro desde superficie respirando aire y/o mezcla binaria de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto de conformidad con la planificación establecida, todo ello de conformidad con la normativa aplicable, con las siguientes características:

- Que el citado programa de inmersiones, sea con presiones absolutas crecientes, hasta alcanzar con seguridad la presión absoluta máxima planificada.

- Que el citado programa, responda a las atribuciones del correspondiente título profesional de buceo al que está orientado.

- Que el citado programa, responda a estándares europeos y/o internacionales, que estén consolidados en Europa o consolidados en aquellos países europeos a la vanguardia en esta actividad profesional.

- Que el número, duración y distribución diaria de inmersiones sea acorde a la normativa aplicable.

CE5.7 En un supuesto práctico durante un programa de inmersiones respirando aire y/o mezcla binaria de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto de conformidad con las planificaciones establecidas:

- Aplicar simulaciones de escape libre mediante desplazamientos horizontales y verticales en apnea con el equipo personal completo.

- Aplicar simulaciones de paradas de descompresión respirando aire, sin sobrepasar el tiempo total de inmersión sin descompresión para las profundidades alcanzadas.

- Aplicar simulaciones de paradas de descompresión, sin sobrepasar el tiempo total de inmersión sin descompresión para las profundidades alcanzadas.

- Aplicar simulaciones de las técnicas de auxilio y rescate en el medio hiperbárico para la asistencia de una persona que presenta accidente disbárico o no disbárico subacuático.

C6: Seleccionar y ejecutar las acciones para auxiliar y rescatar al personal expuesto al medio hiperbárico en accidentes disbáricos o accidentes no disbáricos subacuáticos.

CE6.1 Identificar los signos que evidencian una situación de dificultad o impedimento del personal expuesto al medio subacuático para ascender, mantenerse a flote o salir del agua por sus propios medios para auxiliarle con eficacia reduciendo al mínimo el alcance las lesiones.

CE6.2 Describir y justificar el plan de actuación que se debe seguir al descubrir que alguien del personal expuesto al medio subacuático tiene dificultades para ascender por sus propios medios a la superficie o mantenerse a flote y salir del agua para auxiliarle con eficacia reduciendo al mínimo el alcance las lesiones.

CE6.3 En un supuesto práctico de emergencia simulada, izar hasta la superficie con el mínimo riesgo posible a una persona accidentada, estabilizarla y, en caso necesario, remolcarla utilizando la técnica más adecuada hasta el lugar donde se le puedan administrar los primeros auxilios.

CE6.4 En un supuesto práctico de emergencia simulada, reconocer en la persona expuesta al medio una situación de riesgo o los signos evidentes de un accidente disbárico o no disbárico subacuático y realizar las acciones preventivas relativas a:

- La estabilización y aplicación de las medidas complementarias que sean necesarias (acostar e inmovilizar a la persona accidentada, mantenerle caliente, entre otras).

- Transmitir las instrucciones para el traslado seguro de la accidentada al lugar donde se le prestarán los primeros auxilios y correspondiente tratamiento médico.

CE6.5 En un supuesto práctico de accidente:

- Aplicar el protocolo de evacuación definido en el plan de emergencias.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.8; C5 respecto a CE5.1, CE5.3, CE5.4, CE5.5, CE5.6 y CE5.7; C6 respecto a CE6.3, CE6.4 y CE6.5.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la inmersión de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización de la inmersión.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia el equipo humano de trabajo, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:**1. Física aplicada al buceo profesional**

Presión (presión atmosférica, presión hidrostática, presión manométrica, presión relativa, presión hidrodinámica, presión absoluta, presión parcial, presión diferencial).

Densidad.

Agua.

Unidades de medida.

Temperatura.

Flotabilidad.

Gases respirables y gases tóxicos.

Leyes de los gases.

Humedad en la mezcla respiratoria (condensación, nebulización de la máscara de buceo).

Luz, color y sonido.

Centros de gravedad.

Dinámica de fluidos.

2. Fisiología y fisiopatología aplicada al buceo profesional

Anatomía y fisiología humanas (aparatos y sistemas del cuerpo humano, fisiología aplicada al buceo).

Percepción sensorial en ambientes hiperbáricos: la visión, audición, otras percepciones.

Fisiopatología del buceo y asistencia de emergencia en accidentes disbáricos.

Accidentes no disbáricos subacuáticos y su asistencia de emergencia.

Reconocimiento médico y enfermedades profesionales.

Aplicaciones de la medicina hiperbárica.

3. Buceo profesional y tabulaciones con aire

El buceo profesional en España y Europa.

Técnicas de buceo y equipos asociados.

Normativa aplicable a las actividades subacuáticas y al buceo profesional.

Teoría de la descompresión.

Fases de la descompresión.

Tablas de buceo oficiales en España, y otros países.

Inmersión simple sin descompresión respirando aire.

Inmersión simple con descompresión respirando aire.

Inmersiones excepcionales y límites del buceo profesional.

Cálculos complementarios.

Inmersión continuada e inmersión sucesiva.

Control de las inmersiones.

Ordenadores de buceo.

4. Tabulación con mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno

Tablas de buceo reconocidas para buceo con mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno.

Inmersiones simples con mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno.

5. Planificación de la inmersión

El medio hiperbárico.

Inmersiones en aguas marítimas.

Meteorología.

Movimientos de océanos y mares.

Fauna marina peligrosa.

Inmersiones en aguas interiores y continentales.

Hábitat hiperbárico.

Inmersiones en aguas contaminadas.

Riesgos de la presión diferencial (Delta P).

Logística de la inmersión.

Empleo de cabos, eslingas, cables, grilletes y nudos básicos para el buceo.

Habilitación y señalización del entorno de inmersión.

Protección medioambiental.

Listas de comprobación pre-inmersión, durante inmersión y post-inmersión.

6. Inmersiones e intervenciones hiperbáricas

Natación de rescate.

Apnea estática y dinámica.

Entrenamiento de la apnea y sus técnicas.

Escape libre.

Equipo de buceo autónomo de circuito abierto.

La comunicación subacuática mediante señales con las manos y con linterna.

Inmersiones con la técnica de buceo autónomo.

Técnicas de navegación y orientación subacuática.

Técnicas de búsqueda subacuática.

Equipos de buceo con suministro desde superficie.

Alimentación del suministro: compresores y batería de botellas.

Cuadro de distribución de gases y umbilicales.

Panel de comunicaciones.

Equipo personal: componentes.

La comunicación subacuática mediante señales con cabo (umbilical).

Inmersiones con los equipos de buceo con suministro desde superficie.

Ejercicios en inmersión e intervenciones hiperbáricas con suministro desde superficie.

7. Monitorización y control desde superficie

El briefing, preparación previa operacional y roles.

El chequeo psicofísico interpersonal.

Montaje y verificación de los equipos e instrumentos.

Señalización, balizamiento y habilitación del medio hiperbárico.

Protocolos y sistemas de comunicaciones con los buzos y buceadores profesionales desde superficie.

Panel de distribución de gases.

Control del umbilical.

Limpieza, estiba y conservación de los equipos utilizados.

Productos de desecho. Eliminación.

Cumplimentación de la documentación y registros exigibles.

8. Auxilio y rescate en inmersiones con aire y mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno

Situaciones que se pueden presentar a lo largo de la inmersión y en las que un buzo/buceador profesional necesita auxilio.

Procedimientos específicos de actuación.

Secuenciación de las actuaciones.

Rescate de la persona compañera.

Ensamblaje y manejo de un equipo de oxigenoterapia normobárica.

Técnicas de control e izado a la superficie de la persona accidentada.

Técnicas de traslado por la superficie del accidentado.

Técnicas de izado de un buzo/buceador profesional accidentado a una embarcación o plataforma.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de intervenciones hiperbáricas hasta la presión absoluta que permita la normativa aplicable respirando aire y mezclas binarias de oxígeno y nitrógeno con circuito abierto, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: INSPECCIÓN Y TOMA DE IMÁGENES EN AMBIENTES HIPERBÁRICOS

Nivel: 2

Código: MF1626_2

Asociado a la UC: Aplicar las técnicas para la realización de operaciones de inspección, medición y toma de imágenes en ambiente subacuático

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Organizar y disponer para su utilización, los equipos que configuran el material de trabajo para asegurar su funcionamiento durante la operación de inspección, medición y toma de imágenes que se va a desarrollar en ambientes hiperbáricos.

CE1.1 Describir los equipos a utilizar en operaciones de medición y toma de imágenes para la resolución de incidencias planteadas en una inspección, así como sus parámetros de funcionamiento efectivos.

CE1.2 Seleccionar los equipos de medición y toma de imágenes de acuerdo a su idoneidad para el trabajo en el lugar de la incidencia.

CE1.3 En un supuesto práctico de medición y toma de imágenes, poner en funcionamiento los equipos seleccionados para su resolución, señalando los parámetros para su utilización.

CE1.4 En un supuesto práctico de actuaciones de inspección, determinar la elección de los procedimientos según las técnicas convencionales o actividades/ensayos no destructivos (AND).

C2: Demostrar el dominio de los materiales y equipos que componen la dotación de trabajo en ambientes hiperbáricos, mediante el manejo y control de los mismos.

CE2.1 Efectuar el análisis de las características dimensionales y morfológicas del objeto que se debe medir y determinar el método y los aparatos de medida que se deben emplear.

CE2.2 Describir los parámetros de trabajo a aplicar en los equipos de obtención de imágenes, en relación con las características del objeto, la zona de trabajo, la finalidad de la inspección, las condiciones ambientales o los tipos y características del soporte fotográfico.

CE2.3 Identificar y determinar las características técnicas de las imágenes que se han de obtener, en base al tipo de informe que se deba elaborar.

CE2.4 Preparar el equipo de trabajo seleccionado, ubicándolo en los soportes o estructuras adecuados y con las conexiones, regletas, terminales y otros elementos, de acuerdo a los requerimientos técnicos y normas de seguridad establecidos.

C3: Identificar los procedimientos de inspección convencionales, fotogramétricos o actividades/ensayos no destructivos (AND) en ambientes hiperbáricos, describiendo las condiciones de empleo de cada uno de ellos y los objetivos a conseguir.

CE3.1 Describir las ventajas e inconvenientes que presentan las inspecciones visuales, así como las limitaciones a las que se encuentran sometidas, en función a las condiciones ambientales del medio y tipo de equipo a emplear.

CE3.2 Establecer los criterios de elección del método fotogramétrico, para la obtención de medidas de una zona u objeto, indicando sus ventajas e inconvenientes en relación con los sistemas convencionales de medidas.

CE3.3 Determinar los parámetros de regulación de los equipos de inspección AND en función de las características y composición del objeto que se ha de inspeccionar, así como de los requerimientos técnicos, instrucciones y normas establecidas.

C4: Identificar y definir las medidas de prevención y protección en el uso de los distintos materiales y equipos empleados durante la inspección en ambientes hiperbáricos, así como el tratamiento de los datos e informaciones obtenidas durante la misma.

CE4.1 Reconocer los componentes y elementos que forman parte de los equipos de trabajo, identificando las fragilidades, riesgos y prevenciones que se deben tener durante su manejo.

CE4.2 Identificar las características de los equipos de trabajo y cumplimentar las normas técnicas, de seguridad y de mantenimiento de los mismos.

CE4.3 Determinar las medidas de prevención y protección a tomar, en función a la clase y tipo de equipo empleado en cada fase de la inspección.

CE4.4 Efectuar el análisis, la ordenación y clasificación de los datos e informaciones obtenidas en la inspección y determinar el formato que se ha de utilizar y los requerimientos (partes, contenidos, entre otros), según el tipo y objeto de la inspección realizada, de acuerdo a las normas de aplicación.

CE4.5 En un supuesto práctico de prevención y protección del ambiente subacuático, obtener y seleccionar la información, imágenes, datos, esquemas, gráficos, croquis, entre otros, que deban figurar en el informe, de acuerdo a los objetivos señalados para dicha inspección.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3 y CE1.4; C4 respecto a CE4.5.

Otras capacidades:

Ejecución sistemática del proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta los parámetros de seguridad, salud laboral y de calidad.

Orden y método en el desarrollo del trabajo.

Control de la calidad del trabajo y de la aplicación estricta de las normas técnicas y de seguridad que afectan a los equipos AND.

Coordinación con los compañeros de trabajo a la hora de actuar en las funciones que se le adjudiquen.

Participación y cooperación en el trabajo de equipo.

Ejecución independiente del trabajo y confianza en sí mismo.

Apertura de su ámbito profesional, su evolución e interés por los avances tecnológicos.

Interés por el medio ambiente marino y por su entorno en el ámbito técnico, social, económico y laboral.

Contenidos:**1. Los problemas ópticos de la inspección visual submarina**

Visibilidad. Luz. Reflexión y ángulo crítico. Refracción. Filtración. Pérdidas de intensidad, color y contraste.

Absorción del color. Efectos debidos al cambio de medio. Efectos debidos a la profundidad.

Las inspecciones visuales: objetivos y requerimientos; ventajas e inconvenientes; métodos empleados: observación submarina, fotografía, CTV, mediciones y otros; inspecciones visuales iniciales y generales: características, aplicaciones, aspectos y elementos que se pueden inspeccionar. Referencias de las inspecciones visuales: fuentes, restos (anclas, redes, piedras, entre otros), flora y fauna submarina adherida, ánodos y protección catódica, corrosión, soldaduras, daños, erosiones, recubrimientos y otros.

Los instrumentos de medidas: aparatos de medida lineal y angular: directa, indirecta y por comparación; precisión y aplicaciones.

2. La fotografía subacuática

Posibilidades, limitaciones y aplicaciones, características. Problemas de la fotografía subacuática: contraste, brillo, alteración del color, dispersión del negro, problemas de refracción óptica.

La iluminación: tipos, características, colocación. Cámaras: tipos, configuración, accesorios, aplicaciones.

Películas: tipos, características, criterios de selección, carga.

Fotogrametría: técnica, aplicaciones, ventajas respecto a las técnicas de medidas convencionales.

El video y el circuito cerrado de televisión (CTV): posibilidades, limitaciones y aplicaciones características. Sistemas monocromáticos y en color; elementos electrónicos para la distribución y el proceso de la señal; cámaras de video, fuentes de alimentación, mezcladores, preamplificadores, amplificadores, atenuadores, conversores, ecualizadores, filtros, cajas derivadoras, cajas de paso, bases de conexión, monitores. Elementos electromecánicos: pequeños motores eléctricos, paso a paso; elementos de interconexión: regletas, terminales, conectores.

Instalaciones de recepción de señal TV, vía cable: redes de distribución de señal por cable de fibra óptica.

La captación de imágenes fotográficas y de video: regulación y parámetros de los equipos de iluminación; captación de la imagen: estabilidad y encuadramiento; características formales de las imágenes que se han de captar: tipos, disposición, dimensiones, color, contraste, iluminación. Formas de variación de las características de la luz y el color.

El tratamiento de la imagen: tratamiento digital de la imagen: posibilidades, aplicaciones y limitaciones; sistemas: equipos de entrada, tratamiento y salida. Programas utilizados; Las inspecciones generales; objetivos. Inspecciones de fondos. Inspecciones de restos como anclas, redes, piedras, entre otros; Inspección de la flora y fauna adherida.

3. Las inspecciones AND submarinas

Objetivo: aplicación y limitaciones de los sistemas. Técnicas empleadas: partículas magnéticas, ultrasonido, detección electromagnética, radiografía, medida del potencial de corrosión. Configuración, características, operación y aplicaciones de los equipos de inspección. Normas de instalación y utilización. Medidas de prevención y protección.

Los informes de la inspección. Requerimientos, según los tipos de inspección dados. Datos e información que se ha de hacer constar. Métodos y procedimientos. Informes escritos: formato, partes, contenidos. El uso de las imágenes (fotografía y video) en los informes. Determinación del método de inspección.

Análisis del objeto o zona que se ha de inspeccionar. Análisis de los tipos de inspección que se han de realizar. Identificación de los condicionantes, limitaciones, riesgos y necesidades entre otros. Análisis de las diferentes alternativas y métodos que se han de emplear. Determinación de la idoneidad de las diferentes alternativas. Selección del método o métodos adecuados.

Mediciones. Análisis de las características dimensionales y morfológicas del objeto que se ha de medir. Determinación de los aparatos de medida que es necesario emplear. Realización de medidas. Realización de informes. Obtención de imágenes.

Análisis de las características del objeto o zona, de la finalidad de la inspección, de las condiciones ambientales, de los tipos y características del soporte. Determinación de las características técnicas de las imágenes que se han de obtener (luz, color, encuadramiento, ángulo, entre otros). Determinación de los parámetros de regulación de los equipos (fotográficos, video y otros). Preparación del equipo. Ajustes de encuadramiento y de los parámetros de la cámara. Captación y filmación. Realización de informes.

Inspecciones AND. Análisis de las características y el material del objeto que se ha de inspeccionar, y de los requerimientos e instrucciones establecidas. Análisis e interpretación

de los protocolos. Identificación de los requerimientos, condicionantes, características y operación de los equipos que se han de emplear. Determinación de los parámetros de regulación de los equipos de inspección. Identificación de los riesgos. Determinación de las medidas de prevención y protección. Preparación del equipo. Montaje y preparación del equipo. Aplicación de la técnica de inspección AND. Obtención de datos. Realización de informes.

Elaboración de informes de las inspecciones Análisis, ordenación y clasificación de los datos e informaciones obtenidas en la inspección. Determinación del formato que se ha de utilizar y de los requerimientos (partes, contenidos, entre otros) según el tipo y objeto de la inspección realizada y las normas de aplicación. Determinación de la selección de la información, las imágenes y de los datos que se han de hacer constar. Tratamiento de datos, si es necesario. Elaboración de esquemas, gráficos y croquis complementarios. Elaboración de las especificaciones técnicas de la inspección (método empleado. Condiciones de realización, entre otros). Revisión y montaje de las partes documentales.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la aplicación de las técnicas para la realización de operaciones de inspección, medición y toma de imágenes en ambiente subacuático, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: INTERVENCIÓN BIOLÓGICA EN EL MEDIO NATURAL SUMERGIDO

Nivel: 3

Código: MF1627_3

Asociado a la UC: Realizar intervenciones en el medio natural sumergido protegiendo el medio biológico

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Elaborar un plan de actuación en el medio natural sumergido a realizar en un proceso de planificación, teniendo en cuenta una posible intervención y el método de trabajo.

CE1.1 Especificar las características de la zona de operación y características de la inmersión si la hubiere, mediante la información extraída de cartas náuticas, mapas topográficos, cartas de mareas y partes meteorológicos.

CE1.2 Seleccionar entre diferentes equipos, materiales e infraestructuras, en función del tipo de inmersión, de las características del trabajo a realizar y de los medios disponibles.

CE1.3 En un supuesto práctico de intervención biológica en el medio natural sumergido, elaborar un plan de actuación a partir de la información suministrada relativa a áreas de intervención, tipos de intervención/muestreo, posicionamiento del punto de partida de la intervención, localización y número de estaciones de muestreo, número de muestras por estación, procedimientos de extracción, sistemas de conservación y transporte de las muestras, entre otros.

CE1.4 Identificar las normas específicas de seguridad y protección medioambiental para un plan concreto de actuación.

C2: Determinar el proceso para realizar una labor de exploración, ajustándose a protocolos establecidos, para localizar e identificar el área de trabajo y/o el punto de partida de una intervención en el medio natural sumergido.

CE2.1 Describir el equipo y los materiales para una exploración teniendo en cuenta la información de dinámica costera, la meteorológica y la contenida en una carta náutica y/o en un mapa topográfico, así como tipo de fondo, área, profundidad y visibilidad, entre otros.

CE2.2 Explicar los procedimientos a seguir en la utilización de equipos de arrastre (planeadores) o de propulsión (torpedos) atendiendo a las condiciones ambientales del entorno sumergido.

CE2.3 En un supuesto práctico de intervención biológica en el medio natural sumergido, proceder al posicionamiento en el punto de partida (por interpretación de datos de cartografía) y su señalización mediante boya u otro objeto.

CE2.4 En un supuesto práctico de intervención biológica en el medio natural sumergido, efectuar la búsqueda de un objeto sumergido dentro de un área definida teniendo en cuenta las condiciones ambientales de la zona a rastrear y aplicando las siguientes técnicas: búsqueda circular, en espiral con torpedo y brújula, desplazamientos en escalera o por calles paralelas con planeador y brújula.

C3: Aplicar métodos de trabajo relativos a labores de inspección teniendo en cuenta distintos ambientes sumergidos y la información de dinámica costera, la meteorológica y la contenida en una carta náutica y/o en un mapa topográfico.

CE3.1 Describir los métodos de trabajo según el tipo de fondo (fondos duros verticales y horizontales, fondos blandos y fondos de praderas vegetales sumergidas).

CE3.2 Describir los daños ecológicos generados por operaciones en el medio sumergido teniendo en cuenta el tipo de intervención (obras hidráulicas, emisarios submarinos, arrastres de pesca, entre otros).

CE3.3 Precisar el método de trabajo para realizar una inspección en el área de influencia de un emisario submarino en función del objetivo del estudio.

CE3.4 Establecer los métodos al uso en la observación e inspección de arrecifes artificiales en función de su naturaleza y finalidad.

CE3.5 En un supuesto práctico de intervención biológica en el medio natural sumergido, realizar la identificación taxonómica de las especies más frecuentes en un área geográfica determinada, mediante la utilización de guías de campo y bibliografía científica.

CE3.6 En un supuesto práctico de intervención biológica en el medio natural sumergido, identificar y localizar en un ambiente sumergido nichos ecológicos en función de las especies seleccionadas.

CE3.7 En un supuesto práctico de intervención biológica en el medio natural sumergido, realizar un perfil bionómico y/o un perfil geofísico de un fondo determinado siguiendo un transecto definido.

C4: Especificar el proceso de realización de un levantamiento topográfico según una zona de trabajo predefinida en el medio natural sumergido.

CE4.1 Identificar y relacionar los útiles para la ejecución de una planimetría según las características de la zona objeto de estudio.

CE4.2 Exponer de forma secuencial el proceso a seguir para la realización de un mapa a escala de un área sumergida.

CE4.3 En un supuesto práctico de intervención biológica en el medio natural sumergido, dibujar en inmersión un croquis a escala de un área atendiendo a una situación determinada.

C5: Aplicar técnicas de muestreo directo utilizadas en el estudio de un entorno sumergido, describiendo los procedimientos para la obtención y/o extracción de muestras y datos relevantes.

CE5.1 Describir los materiales y su modo de utilización para la realización de un muestreo bentónico en función del tipo de sustrato.

CE5.2 Enumerar el material y los procedimientos a seguir para realizar un censado y/o cartografiado semicuantitativo, considerando la cuantificación y distribución de las especies en un área de trabajo definida.

CE5.3 Explicar el proceso a seguir en la realización de un muestreo de especies móviles mediante sistemas de observación visual.

CE5.4 Enumerar los pasos a seguir en la realización de un transecto cualitativo en función de unas variables definidas (perfil, tipo de fondo, especie a estudiar, condiciones ambientales, entre otros).

CE5.5 Identificar las técnicas de extracción de muestras de diferentes especies en función de su naturaleza y ubicación.

CE5.6 En un supuesto práctico de intervención biológica en el medio natural sumergido, realizar diferentes tipos de muestreo directo en una zona marcada y balizada, utilizando el material requerido para cada técnica.

CE5.7 En un supuesto práctico de intervención biológica en el medio natural sumergido, realizar la identificación taxonómica de las especies más frecuentes en un área geográfica determinada, mediante la utilización de guías de campo y bibliografía científica.

CE5.8 En un supuesto práctico de intervención biológica en el medio natural sumergido, realizar el tratamiento de las muestras obtenidas durante operaciones de muestreo, con anestésicos y/o fijadores, procediendo a su envasado, etiquetado y transporte posterior, para garantizar las condiciones óptimas de conservación.

C6: Aplicar técnicas de muestreo indirecto a emplear en un entorno sumergido, para la obtención y/o extracción de muestras y datos relevantes.

CE6.1 Explicar el proceso para instalar las estructuras de soporte en muestreos fotográficos verticales y horizontales, en función de la calidad y precisión de las imágenes.

CE6.2 Describir el material y los procedimientos a seguir en la extracción de muestras mediante el empleo de mangas de succión, de tubos «core» y de lanzas de agua.

CE6.3 Enumerar métodos de muestreo indirecto sin intervención hiperbárica (extracción de muestras mediante dragas mordedoras, redes de arrastre, mangas de plancton, botellas de muestreo de la columna de agua, entre otros), en función de la aplicación de cada uno de ellos.

CE6.4 En un supuesto práctico de intervención biológica en el medio natural sumergido, efectuar labores de muestreo en fondos blandos, utilizando una manga de succión.

CE6.5 En un supuesto práctico de intervención biológica en el medio natural sumergido, realizar el tratamiento de las muestras obtenidas mediante tamizado, con anestésicos y/o fijadores, procediendo a su envasado, etiquetado y transporte posterior, para garantizar las condiciones de conservación.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.3 y CE2.4; C3 respecto a CE3.5, CE3.6 y CE3.7; C4 respecto a CE4.3; C5 respecto a CE5.6, CE5.7 y CE5.8; C6 respecto a CE6.4 y CE6.5.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Biología subacuática vinculada a una intervención biológica en el medio natural sumergido

Medio sumergido: aspectos físico-químicos y biológicos. Modelos de zonación. Factores ambientales (luz, temperatura, salinidad, turbidez, hidrodinamismo). Plancton, Bentos y Necton.

Consideraciones ecológicas de la zona sublitoral: biocenosis de fondos duros y blandos. Las poblaciones y comunidades: características y estructuras.

Reconocimiento y descripción de especies: biología, morfología y taxonomía general.

Aspectos geológicos y geomorfológicos del medio litoral.

2. El impacto humano en el medio costero en función de una intervención biológica en el medio natural sumergido

Contaminación marina: fuentes y efectos.

Efectos negativos de la intervención humana: obras portuarias, dragados, emisarios submarinos, arrastres de pesca, plataformas.

Efectos positivos: espacios protegidos y arrecifes artificiales.

Evaluación de Impacto Ambiental (EIA): actividades sometidas a EIA. Contenidos de una EIA. Metodología de trabajo. Medidas preventivas y correctoras. Plan de vigilancia y control.

3. Cartografía y topografía en función de una intervención biológica en el medio natural sumergido

Interpretación de cartas náuticas y mapas topográficos.

Sistemas de posicionamiento y señalización.

Principios de Topografía aplicada: planimetría y dibujo topográfico en el medio subacuático. Equipos y materiales utilizados.

4. Planificación de una intervención biológica en un medio sumergido

Plan de actuación: recogida de información, determinación recursos y cronogramas.

Figuras de protección del patrimonio natural sumergido.

Normas específicas de seguridad en buceo científico.

5. Métodos de exploración e inspección subacuáticas, técnicas y materiales en función de una intervención biológica en el medio natural sumergido

Métodos de exploración y tipos de fondo.

Medios de propulsión y arrastre.

Medios de exploración remota.

La orientación subacuática. Métodos de búsqueda y localización.

Metodología de trabajo en labores de inspección sobre: fondos duros, fondos blandos y praderas vegetales sumergidos. Inspección de la actividad antrópica: obras hidráulicas, emisarios submarinos, arrastres de pesca, arrecifes artificiales, entre otros.

6. Métodos de muestreo, técnicas y materiales en función de una intervención biológica en el medio natural sumergido

Estrategias de muestreo: muestreo al azar y muestreo dirigido (parcelas, transectos y estaciones de muestreo). Instalación y posicionamiento de una retícula de trabajo.

Técnicas directas de muestreo (materiales y metodología de trabajo): transectos cualitativos. Censado semicuantitativo. Muestreo de especies móviles. Cartografiado estructural y poblacional.

Técnicas indirectas de muestreo (materiales y metodología de trabajo): dragas mordedoras del sedimento y de arrastre. Mangas de plancton. Botellas de muestreo de la columna de agua. Sondeo vertical mediante tubos «core». Manga de succión. Aplicaciones de la fotografía y video.

Manejo de material biológico: técnicas de recolección, conservación y transporte.

Técnicas de inmersión en los distintos tipos de fondo.

Registro de datos, hojas de control y estadillos.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 7 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de intervenciones en el medio natural sumergido protegiendo el medio biológico, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: INTERVENCIONES SOBRE EL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO SUMERGIDO**Nivel: 3****Código: MF1628_3****Asociado a la UC: Realizar intervenciones subacuáticas de inspección, prospección, excavación y protección del patrimonio arqueológico bajo la supervisión de un arqueólogo****Duración: 150 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Reconocer, seleccionar y montar el equipo personal y material auxiliar para una intervención subacuática sobre patrimonio arqueológico teniendo en cuenta el tipo de operación a realizar (inspección, prospección, excavación o protección).

CE1.1 Definir el equipo necesario para la intervención subacuática teniendo en cuenta el tipo de operación, la técnica a emplear, los medios disponibles y las características del hallazgo.

CE1.2 En un supuesto práctico de intervención subacuática, seleccionar y preparar el equipo en función del tipo de intervención a realizar.

CE1.3 En un supuesto práctico de intervención subacuática, determinar una zona de inmersión mediante la información proporcionada por las cartas náuticas, la cartografía antigua, referencias históricas y datos de teledetección y utilizando los medios de posicionamiento.

C2: Describir el equipo y aplicar técnicas de inspección o prospección arqueológica subacuática teniendo en cuenta el área de trabajo y la profundidad de la intervención.

CE2.1 Identificar las técnicas de inspección o prospección arqueológica y seleccionar el equipo teniendo en cuenta la planificación de la operación definida.

CE2.2 En un supuesto práctico de intervención subacuática, efectuar labores de inspección o prospección bajo el agua con los medios (planeador arrastrado, torpedo subacuático, entre otros) y la técnica establecida (calles paralelas, calles orientadas, círculos concéntricos, entre otras).

CE2.3 Reconocer e identificar restos arqueológicos a través de material audiovisual.

CE2.4 Determinar la forma de posicionar y balizar los restos bajo el agua utilizando medios de topografía submarina.

CE2.5 En un supuesto práctico de intervención subacuática, dibujar un croquis acotado de los hallazgos y realizar un reportaje fotográfico y videográfico bajo el agua.

CE2.6 Cumplimentar una hoja de inmersión registrando los datos necesarios para documentar el hallazgo y la inmersión.

CE2.7 Revisar la documentación gráfica, fotográfica y videográfica obtenida en una inmersión y describir la forma de continuar el trabajo.

C3: Definir el equipo y aplicar técnicas de excavación arqueológica subacuática atendiendo al tipo de yacimiento.

CE3.1 Explicar las técnicas y el equipo de excavación subacuática en función de distintos tipos de restos arqueológicos.

CE3.2 Describir la infraestructura para llevar a cabo labores de excavación arqueológica bajo el agua (instalación de compresores y motobombas en superficie, cuadrículas de excavación, estructuras metálicas, mangueras de succión, balizas de posicionamiento, cribas, entre otros).

CE3.3 En un supuesto práctico de intervención subacuática, montar las estructuras para trabajos de excavación arqueológica subacuática, en función de una metodología determinada.

CE3.4 En un supuesto práctico de intervención subacuática, efectuar labores de excavación arqueológica bajo el agua con los medios y la técnica establecida e identificar y etiquetar los restos arqueológicos para su documentación y posterior extracción.

CE3.5 En un supuesto práctico de intervención subacuática, documentar restos arqueológicos mediante fotografías y dibujos realizando planimetrías y secciones con referencia a la cuadrícula de excavación.

CE3.6 Revisar y analizar dibujos, fotografías y videofilmación de restos arqueológicos sumergidos, describiendo las características que permitan confeccionar la memoria de intervención.

C4: Describir el equipo y aplicar técnicas de extracción de materiales arqueológicos y toma de muestras para identificar, clasificar y fechar restos obtenidos en una prospección o una excavación subacuática.

CE4.1 Definir el equipo de extracción de materiales o toma de muestras antes de iniciar la inmersión teniendo en cuenta la planificación establecida.

CE4.2 En un supuesto práctico de intervención subacuática, elaborar y montar las estructuras y llevar a cabo las labores de extracción de restos arqueológicos bajo el agua o toma de muestras, teniendo en cuenta la naturaleza de los mismos y la técnica a emplear.

CE4.3 En un supuesto práctico de intervención subacuática, documentar el proceso de extracción de restos arqueológicos o toma de muestras mediante fotografías y videofilmación.

C5: Establecer la técnica y el equipo de conservación y protección de restos arqueológicos subacuáticos en función de su naturaleza, su estado de conservación y su potencial peligro de destrucción.

CE5.1 Seleccionar y describir el equipo de conservación y protección de restos arqueológicos antes de iniciar una inmersión teniendo en cuenta una planificación definida.

CE5.2 En un supuesto práctico de intervención subacuática, elaborar moldes de resina bajo el agua de las piezas arqueológicas que lo requieran teniendo en cuenta la profundidad y la información solicitada.

CE5.3 En un supuesto práctico de intervención subacuática, elaborar embalajes a medida para conservar piezas arqueológicas bajo el agua, teniendo en cuenta la naturaleza y el estado de conservación de los restos.

CE5.4 En un supuesto práctico de intervención subacuática, montar elementos de protección de los restos arqueológicos bajo el agua (planchas metálicas, redes, sedimentos, entre otros), según las necesidades de protección que requieran, documentando el proceso de conservación y protección mediante fotografías y videofilmación.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.2 y CE1.3; C2 respecto a CE2.2 y CE2.5; C3 respecto a CE3.3, CE3.4 y CE3.5; C4 respecto a CE4.2 y CE4.3; C5 respecto a CE5.2, CE5.3 y CE5.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. La arqueología subacuática y la protección del patrimonio

La intervención arqueológica subacuática: inspección, prospección, excavación, extracción, conservación y protección.

Normativa sobre patrimonio histórico y arqueológico subacuático.

Principios metodológicos de la intervención arqueológica subacuática.

La arqueología subacuática y la inmersión.

La gestión del patrimonio arqueológico subacuático.

2. La prospección arqueológica subacuática

Tipología de yacimientos arqueológicos subacuáticos.

Prospección arqueológica. Métodos y técnicas.

Interpretación de las cartas náuticas (históricas y modernas).

Teledetección subacuática y su aplicación a la arqueología.

Interpretación de sonografías, batimetrías y registros gráficos de teledetección.

Medios de posicionamiento y señalización en el mar.

Prospección con medios de propulsión y arrastre.

Prospección por calles y prospección radial.

Topografía y orientación subacuática aplicada.

Dibujo arqueológico bajo el agua.

Muestreo arqueológico en el medio acuático.

3. La excavación arqueológica subacuática

La excavación arqueológica subacuática. Métodos y técnicas.

Medios de retirada de sedimentos. Manejo de mangueras de succión y chorro de agua.

Sistemas de criba y selección de materiales arqueológicos.

Estructuras de excavación y documentación de restos arqueológicos subacuáticos.

Identificación y etiquetado.

Planimetría y secciones bajo el agua.

Construcción naval antigua.

Tipología anfórica.

Estratigrafía arqueológica.

Métodos y técnicas de documentación gráfica y fotográfica. Estereofotogrametría.

4. Extracción de materiales arqueológicos subacuáticos

Métodos y técnicas de extracción de materiales arqueológicos subacuáticos.

Manejo de estructuras de extracción bajo el agua.

Confección de embalajes para extracción y transporte de restos arqueológicos.

Selección y extracción de muestras.

5. Conservación y protección de restos arqueológicos subacuáticos

Materiales arqueológicos y su comportamiento en el medio sumergidos.

Métodos de conservación y restauración de materiales arqueológico sumergidos.

Confección de moldes y réplicas bajo el agua.

Protección física de los restos arqueológicos subacuáticos.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 7 m² por alumno o alumna.

- Instalación de 5 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de intervenciones subacuáticas de inspección, prospección, excavación y protección del patrimonio arqueológico bajo la supervisión de un arqueólogo, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 5: PRIMEROS AUXILIOS

Nivel: 2

Código: MF0272_2

Asociado a la UC: Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Relacionar la información obtenida sobre los signos de alteración orgánica con el estado del accidentado y las características de la asistencia como primer interviniente.

CE1.1 Diferenciar los conceptos de urgencia, emergencia y catástrofe en primeros auxilios.

CE1.2 Definir técnicas de autoprotección frente a posibles lesiones derivadas de la manipulación de personas accidentadas.

CE1.3 En un supuesto práctico de identificación del estado del accidentado:

- Identificar el nivel de consciencia.*
- Identificar las posibles lesiones y traumatismos y sus mecanismos de producción.*
- Seleccionar las maniobras posturales ante lesiones.*
- Comunicar la información al servicio de emergencias.*
- Manejar la terminología médico sanitaria de primera intervención.*
- Utilizar los elementos de protección individual.*
- Definir las técnicas de autoprotección frente a posibles lesiones.*

CE1.4 En un supuesto práctico de intervención para la valoración inicial de un accidentado:

- Identificar y justificar la mejor forma de acceso al accidentado.*
- Identificar los posibles riesgos.*
- Asegurar la zona según el protocolo establecido.*

- *Efectuar las maniobras necesarias para acceder al accidentado.*

CE1.5 En un supuesto práctico de valoración inicial de un accidentado:

- *Concretar las pautas de actuación según el protocolo para la valoración inicial.*

- *Identificar situaciones de riesgo vital y definir las actuaciones que conllevan.*

- *Utilizar las técnicas posturales apropiadas ante situaciones de compromiso ventilatorio.*

- *Utilizar las técnicas de hemostasia apropiadas ante situaciones de hemorragias externas.*

C2: Aplicar técnicas y maniobras de soporte ventilatorio y/o circulatorio básicas según protocolo establecido.

CE2.1 Describir los conceptos de reanimación cardio-pulmonar básica e instrumental según un protocolo.

CE2.2 Describir técnicas de desobstrucción de la vía aérea en la atención inicial según un protocolo.

CE2.3 En un supuesto práctico de compromiso ventilatorio de un accidentado:

- *Identificar situaciones de riesgo vital y definir las actuaciones que conllevan.*

- *Efectuar la maniobra frente-mentón.*

- *Utilizar las técnicas posturales según un protocolo ante situaciones de compromiso ventilatorio.*

CE2.4 En un supuesto práctico de compromiso circulatorio de un accidentado:

- *Seleccionar el material e instrumental de reanimación cardio-pulmonar básica.*

- *Aplicar las técnicas básicas e instrumentales de reanimación cardio-pulmonar sobre maniqués.*

- *Aplicar las técnicas básicas de reanimación cardio-pulmonar sobre maniqués utilizando equipo de oxigenoterapia y desfibrilador automático.*

- *Utilizar las técnicas de hemostasia según un protocolo ante situaciones de hemorragias externas.*

C3: Aplicar técnicas de primeros auxilios en la atención inicial a accidentados sin parada cardio-respiratoria.

CE3.1 Definir el protocolo de una Cadena de Supervivencia en relación a los primeros auxilios.

CE3.2 Explicar las acciones de colaboración con los equipos de emergencia en los primeros auxilios durante la atención inicial y primera clasificación de pacientes ante una catástrofe y en situación de emergencia colectiva.

CE3.3 En un supuesto práctico de atención inicial en situación de emergencia a un accidentado:

- *Vigilar a un accidentado para valorar su evolución.*
- *Alinear manualmente la columna cervical al accidentado.*
- *Efectuar la maniobra frente-mentón.*

CE3.4 En un supuesto práctico de atención inicial en situación de emergencia en un accidentado con atragantamiento:

- *Seleccionar la maniobra en función de la edad de un accidentado según un protocolo.*
- *Valorar la gravedad de la obstrucción según un protocolo.*
- *Aplicar las maniobras de desobstrucción según un protocolo.*
- *Efectuar la desobstrucción de una embarazada.*
- *Concretar las pautas de comunicación con el servicio de emergencia en una obstrucción grave.*

CE3.5 En un supuesto práctico de atención inicial en situación de emergencia a un accidentado:

- *Aplicar las técnicas oportunas recogidas en un protocolo establecido ante posibles accidentados con lesiones por agentes mecánicos, físicos o químicos.*
- *Aplicar protocolo de atención establecido a un accidentado con crisis convulsiva.*
- *Aplicar protocolo de atención establecido a un accidentado con quemaduras.*
- *Aplicar protocolo de atención establecido a un accidentado con hemorragia externa.*
- *Actuar conforme a un protocolo establecido ante situaciones de parto inminente.*

CE3.6 En un supuesto práctico de primeros auxilios en situación de emergencia a un accidentado:

- *Actuar en función de la gravedad y el tipo de lesiones.*
- *Determinar las técnicas de primeros auxilios que se deben aplicar.*
- *Discriminar las técnicas que no debe aplicar el primer interviniente de forma autónoma, por exceso de riesgo o por ser específicas de otros profesionales.*

- Discriminar los casos y/o circunstancias en los que no se debe intervenir directamente por exceso de riesgo o por ser específicos de otros profesionales.

C4: Aplicar técnicas de movilización e inmovilización en la atención inicial a accidentados para su traslado.

CE4.1 Describir los métodos para efectuar el rescate de un accidentado según un protocolo.

CE4.2 Describir los métodos de inmovilización aplicables para un transporte seguro cuando el accidentado tiene que ser trasladado.

CE4.3 En un supuesto práctico de movilización e inmovilización de un accidentado, elegir un método dadas las posibles lesiones del accidentado y/o las circunstancias de los accidentes.

CE4.4 Describir lesiones, patologías y traumatismos susceptibles de atención inicial y aspectos a tener en cuenta para su prevención, en función del medio en el que se desarrolla la actividad para:

- Describir causas que lo producen.

- Definir síntomas y signos.

- Precisar pautas de actuación y atención inicial según un protocolo.

CE4.5 En un supuesto práctico de atención inicial en situación de emergencia a un accidentado:

- Alinear manualmente la columna cervical al accidentado.

- Efectuar la maniobra frente-mentón.

- Explicar las repercusiones de un traslado inadecuado.

- Confeccionar camillas y sistemas para la inmovilización y transporte de enfermos y/o accidentados utilizando materiales convencionales e inespecíficos o medios de fortuna.

C5: Aplicar técnicas de comunicación y de apoyo emocional a accidentados, familiares e implicados, presentes en el entorno de la emergencia.

CE5.1 Definir un protocolo de comunicación con accidentados y con posibles testigos e implicados en una situación de emergencia.

CE5.2 Describir unas técnicas de la comunicación con el accidentado en función de su estado de consciencia.

CE5.3 En un supuesto práctico de una situación que dificulta la comunicación y donde se presta asistencia a un accidentado:

- *Asegurar el entorno de intervención según protocolo establecido.*
- *Aplicar técnicas facilitadoras de la comunicación interpersonal.*
- *Discriminar los factores que predisponen ansiedad.*

CE5.4 En un supuesto práctico en situación de emergencia donde se especifican situaciones de tensión ambiental, especificar las técnicas a emplear para:

- *Controlar una situación de duelo según un protocolo establecido.*
- *Controlar situaciones de ansiedad y angustia según protocolo establecido.*
- *Controlar situaciones de agresividad según protocolo establecido.*

CE5.5 En un supuesto práctico de aplicación de primeros auxilios no exitoso (muerte del accidentado), describir las posibles manifestaciones de estrés de la persona que socorre e indicar las acciones para superar psicológicamente el fracaso.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3, CE1.4 y CE1.5; C2 respecto a CE2.3 y CE2.4; C3 respecto a CE3.3, CE3.4, CE3.5 y CE3.6; C4 respecto a CE4.3 y CE4.5; C5 respecto a CE5.3, CE5.4 y CE5.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

Contenidos:

1. Valoración inicial del accidentado como primer interviniente

El botiquín de primeros auxilios: instrumentos, material de cura, fármacos básicos.

Primeros auxilios: concepto, principios generales, objetivos y límites.

El primer interviniente: actitudes, funciones, responsabilidad legal, riesgos y protección, responsabilidad y ética profesional.

El primer interviniente como parte de la cadena asistencial.

Terminología anatomía y fisiología.

Terminología médico-sanitaria de utilidad en primeros auxilios.

Actuación general ante emergencia colectiva y catástrofe: conceptos relacionados con emergencias colectivas y catástrofes, métodos de «triage» simple, norias de evacuación.

2. Asistencia al accidentado con maniobras de soporte ventilatorio y/o circulatorio básico como primer interviniente

La Cadena de Supervivencia: eslabones de actuación.

Características de la Cadena de Supervivencia.

Resucitación cardiopulmonar básica (RCPB): valoración del nivel de consciencia; comprobación de la ventilación; protocolo de RCPB ante una persona inconsciente con signos de actividad cardiaca; protocolo de RCPB ante una persona con parada cardio-respiratoria; RCPB en niños de 1 a 8 años y RCPB en lactantes.

Transporte de un enfermo repentino o accidentado: valoración de la situación; posiciones de transporte seguro; técnicas de inmovilización y transporte utilizando medios convencionales y materiales inespecíficos o de fortuna; confección de camillas utilizando medios convencionales o inespecíficos.

3. Atención inicial de primeros auxilios en situaciones de emergencia sin parada cardio-respiratoria

Valoración del accidentado: primaria y secundaria.

Técnicas de movilización e inmovilización al accidentado para asegurar el posible traslado: posición lateral de seguridad, posiciones de espera no lesivas o seguras, recogida de un lesionado.

Métodos para desobstruir la vía aérea y facilitar la respiración: accesorios de apoyo a la ventilación y oxigenoterapia.

Intoxicaciones por vía respiratoria: intoxicaciones por inhalación de humos y gases.

Signos y síntomas de urgencia: fiebre, crisis anafilácticas, vómitos y diarrea, desmayos, lipotimias, síncope y «shock».

Heridas: clasificación, síntomas y signos. Tratamiento básico.

Hemorragias: clasificación, síntomas y signos. Tratamiento básico.

Traumatismos: esguinces, contusiones, luxaciones, fracturas, traumatismos torácicos, traumatismos craneoencefálicos, traumatismos de la columna vertebral, síndrome de aplastamiento, politraumatizados y traslados.

Accidentes de tráfico: orden de actuación, medidas respecto a la seguridad de la circulación y a los heridos en el accidente y aspectos esenciales de los accidentes de tráfico.

Lesiones producidas por calor y por frío.

Cuerpos extraños: en la piel, ojos, oídos y nariz.

Accidentes eléctricos. Electrocutación: lesiones producidas por la electricidad y los rayos.

Intoxicaciones por alcohol y estupefacientes.

Cuadros convulsivos: epilepsia y otros cuadros convulsivos.

4. Intervención de apoyo psicológico al accidentado, familiares e implicados en la situación de urgencia como primer interviniente

Psicología de la víctima.

Comunicación: canales y tipos. Comunicación asistente-accidentado.

Comunicación asistente-familia.

Habilidades sociales. Actitudes personales que facilitan o dificultan la comunicación.

Estrategias de control del estrés.

Apoyo psicológico ante situaciones de emergencia: crisis, duelo, tensión, agresividad y ansiedad.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas y protección medioambiental

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la asistencia como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO XIX

(Sustituye al anexo CDXCI establecido por el Real Decreto 140/2011, de 4 de febrero)

Cualificación profesional: Tanatopraxia

Familia Profesional: Sanidad

Nivel: 3

Código: SAN491_3

Competencia general

Prestar servicios de tanatopraxia, aplicando al fallecido cuidados higiénico-estéticos, métodos de conservación transitoria, embalsamamiento, restauración o reconstrucción, como soporte para su presentación y exposición, realizando las extracciones que formalmente se soliciten para trasplante de órganos o con fines ecológicos, manejando las técnicas y habilidades relacionales requeridas, cumpliendo la normativa aplicable referente a protección medioambiental, planificación de la actividad preventiva, sanidad mortuoria, traslado de cadáveres, biocidas, código ético, entre otras y a estándares de calidad.

Unidades de competencia

UC1605_3: Aplicar técnicas de conservación transitoria o embalsamamiento del cadáver con productos biocidas

UC1606_3: Realizar restauraciones y reconstrucciones en cadáveres

UC1607_2: Aplicar técnicas estéticas para la presentación o exposición del cadáver

UC1608_3: Realizar extracciones de tejidos, prótesis, marcapasos y otros dispositivos contaminantes del cadáver

UC1609_3: Manejar las técnicas y habilidades relacionales para prestar el servicio de tanatopraxia

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el área de servicios y productos sanitarios, prestación de servicios de tanatopraxia, en entidades de naturaleza pública o privada, en empresas de tamaño pequeño, mediano, grande o microempresas, tanto por cuenta propia como por cuenta ajena, con independencia de su forma jurídica. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. Su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración competente. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector sanitario, subsector de las pompas fúnebres.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Tanatoesteticistas.

Técnicos en tanatoestética o en acondicionamiento de fallecidos.

Especialistas en tanatoestética.

Técnicos en extracción de muestras para ADN y de dispositivos contaminantes del cadáver.

Embalsamadores.

Tanatopractores.

Acondicionadores de cadáveres.

Relaciones públicas para asistencia comercial en tanatorios.

Oficiales de tanatopraxia.

Empleados de pompas fúnebres y embalsamadores.

Restauradores y/o reconstructores de cadáveres.

Asesores en prestaciones de tanatopraxia.

Oficiales de servicios funerarios.

Coordinadores de servicios funerarios.

Formación Asociada (660 horas)

Módulos Formativos

MF1605_3: Conservación transitoria y embalsamamiento de cadáveres con productos biocidas (270 horas)

MF1606_3: Restauración y reconstrucción en cadáveres (120 horas)

MF1607_2: Tanatoestética (90 horas)

MF1608_3: Extracciones de tejidos, prótesis, marcapasos y otros dispositivos contaminantes del cadáver (60 horas)

MF1609_3: Manejo de técnicas y habilidades relacionales para la prestación de un servicio de tanatopraxia (120 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: APLICAR TÉCNICAS DE CONSERVACIÓN TRANSITORIA O EMBALSAMAMIENTO DEL CADÁVER CON PRODUCTOS BIOCIDAS

Nivel: 3

Código: UC1605_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Comprobar la documentación e identidad del cadáver, previamente a la aplicación de las técnicas de conservación transitoria o embalsamamiento para asegurar su correspondencia, diferenciando la etiología médico-legal de la muerte, tratando la información asociada en función de la trazabilidad del proceso y preservando la confidencialidad de los datos.

CR1.1 El cadáver, en situación especial y susceptible de conservación transitoria o embalsamamiento se identifica, mediante la información personalizada recibida, documento nacional de identidad, pasaporte, carnet de conducir, libro de familia, pulsera, indicaciones de los familiares del fallecido o indicaciones de carácter legal.

CR1.2 Las causas del fallecimiento y posibles enfermedades infecto-contagiosas, se detectan consultando certificado de defunción o documento legal alternativo (carta orden, dictamen) diferenciando muertes violentas (homicidios, suicidios, accidentes) y cadáveres judiciales de muertes naturales, con el objetivo de adaptar la técnica de conservación o embalsamamiento al estado del cadáver y tipo de muerte, y adoptando, en todo caso, medidas de protección para la prevención de riesgos laborales.

CR1.3 El documento de autorización familiar u oficial se verifica, previamente a la conservación transitoria o embalsamamiento del cadáver, comprobando su existencia y el cumplimiento de requisitos (tipología del fallecido, práctica tanatológica, lugar de exposición, destino final, cumplimentación de apartado correspondiente, firma, entre otros).

CR1.4 El cadáver se conserva transitoriamente o embalsama preservando el secreto profesional y la confidencialidad de la información.

CR1.5 Los hallazgos encontrados durante la conservación transitoria o embalsamamiento del cadáver que sugieran actuaciones legales (indicios de criminalidad) se comunican, a través de los cauces establecidos por la entidad funeraria, al responsable superior para denuncia, en su caso, a la autoridad policial competente.

CR1.6 El informe profesional se cumplimenta, registrando el trabajo practicado durante la sesión de conservación transitoria o embalsamamiento en formato y soporte establecidos por la entidad.

RP2: Planificar la aplicación de técnicas de conservación transitoria o embalsamamiento del cadáver, atendiendo al tipo de restos mortales, entre otros aspectos, verificando la disponibilidad de los recursos materiales, para prevenir incidencias y garantizar la calidad del trabajo practicado.

CR2.1 La aplicación de las técnicas de conservación se planifica, atendiendo al carácter de los restos mortales, lugar y tipo de ceremonias, inhumaciones especiales, deseos de la familia o allegados, dentro de lo posible, entre otros, y respetando los ritos o costumbres de las diferentes culturas o religiones.

CR2.2 Las actividades se planifican, considerando el tiempo mínimo transcurrido desde la hora del fallecimiento (con frecuencia 24 horas, ya que la inyección de conservantes, refrigeración, u otras técnicas tanatopractoras son incompatibles con

la vida, exceptuando cuerpos autopsiados y restos cadavéricos en los que no es preciso esperar) y la tipología del cadáver (infecciones como ébola, encefalopatía espongiiforme, peste, cólera, impiden la aplicación de técnicas).

CR2.3 La sala de tanatopraxia se prepara, comprobando los sistemas de extracción, ventilación y refrigeración, estado de suelos y paredes, funcionamiento de la lámpara escialfítica (verificando que el brazo de suspensión se encuentra a la altura requerida), entre otras, garantizando la higiene, confort y seguridad de la sala.

CR2.4 El área de trabajo se comprueba, verificando el cumplimiento de requisitos estructurales, medioambientales y condiciones higiénicas y, en su caso, procediendo a su limpieza y desinfección, en este último caso, con productos biocidas autorizados para dicha finalidad, previamente a la sesión de conservación transitoria o embalsamamiento del cadáver.

CR2.5 El material, incluyendo equipos de protección individual (EPI), instrumental para sección, presa, medición, sutura, entre otros, desechable o no, se utiliza verificando su estado de limpieza, sometiénolo a desinfección o esterilización con productos biocidas autorizados, en su caso, garantizando la protección frente a posibles infecciones.

CR2.6 La máquina de inyección y el hidro-aspirador se comprueban, verificando que funcionan, previamente a la sesión de conservación transitoria o embalsamamiento del cadáver, para prevenir la aparición de posibles incidencias durante el desarrollo de la tarea.

CR2.7 Los conservantes seleccionados se preparan, según características del cadáver (peso aproximado, causas de defunción e inspección visual), considerando posibles reacciones químicas consecuencia de su mezcla y aplicando técnica de preinyección para eliminar coágulos o edemas (introduciendo el producto en el depósito de la bomba inyectora portátil o eléctrica fija, inyectándose en la arteria seleccionada y limitando el drenaje venoso), o de coinyección, mezclando en la bomba el conjunto de fluidos e inyectándolos en la arteria seleccionada.

CR2.8 Los residuos generados durante la conservación de cadáveres (aguas residuales, residuos orgánicos, sanitarios, tóxicos, material desechable, equipos de protección individual como mascarilla, guantes, entre otros) se gestionan, separándolos y depositándolos, en su caso, en contenedores homologados para su posterior destrucción o reciclado, minimizando riesgos biológicos, entre otros.

RP3: Conservar transitoriamente o embalsamar cadáveres no autopsiados, inyectando conservantes por vía arterial, para evitar temporalmente su descomposición.

CR3.1 Los planos anatómicos, cuadrantes, estructuras anatómicas de tórax, abdomen y vasos sanguíneos, se localizan en el cadáver, estudiando las incisiones a practicar y seleccionando la zona de acceso al circuito vascular según criterios técnicos y estéticos para la futura presentación del cuerpo, atendiendo al tipo de ropa, mortaja o hábito de la persona fallecida, para ocultar, dentro de posible, la disección practicada.

CR3.2 La rigidez de las articulaciones de brazos, manos y piernas se elimina, aplicando técnicas de masaje con crema hidratante, o mediante movilización de las articulaciones, para asegurar el tránsito del fluido conservante (biocida).

CR3.3 Los vasos sanguíneos, arteriales y venosos, seleccionados según la técnica a aplicar, se extraen con un crochet o gancho y un separador, seccionando y pinzando con la pinza Diffenbach en la parte superior e introduciendo la cánula en la arteria, disponiéndolos para la inyección arterial del líquido conservante biocida y el drenaje por vía venosa o aurícula derecha.

CR3.4 La preinyección se valora, utilizando productos químicos que faciliten la fijación posterior del biocida, la eliminación de coágulos, edemas u otras sustancias químicas o medicamentos presentes en el cadáver consecuencia de su enfermedad que puedan comprometer la actuación del fluido biocida.

CR3.5 El fluido biocida se inyecta por la arteria o arterias seleccionadas (valorando previamente la disponibilidad de productos, dilución en agua para solucionar problemas de hidratación, utilización de coinectores para eliminar coágulos, edemas, entre otros, en caso de no haberse practicado preinyección y posibles reacciones químicas), controlando el caudal introducido y la presión generada para garantizar la fijación del biocida a los tejidos y evitar la hinchazón.

CR3.6 Los líquidos y los gases de tórax y abdomen del cadáver se extraen, mediante dispositivo de aspiración disponible, introduciendo el trocar o tubo de aspiración hacia los órganos, succionando los fluidos, para evitar la degradación biológica, para aplicar posteriormente el líquido conservador (biocida) de cavidades, asegurando el saneamiento y la conservación del cuerpo.

CR3.7 Las incisiones practicadas se suturan, garantizando la hermeticidad del cuerpo, para evitar pérdidas de conservante biocida y mejorar la futura presentación y estética del cadáver.

CR3.8 El conservante (biocida) se distribuye uniformemente mediante drenaje manual, masajeando con crema hidratante cara, orejas, manos y piernas para evitar livideces y mejorar la estética, controlando su presión en globos oculares y abdomen para prevenir hinchazones y comprobando su acceso a todo el cuerpo mediante la observación de la coloración del cadáver.

RP4: Conservar cadáveres autopsiados, inyectando conservantes biocidas por vía arterial, para evitar temporalmente su descomposición.

CR4.1 Las suturas de los cadáveres autopsiados localizadas en tórax, abdomen y cráneo se retiran, facilitando el acceso y vaciado de vísceras y el tratamiento correspondiente con el líquido conservante.

CR4.2 El tórax, abdomen y los órganos y vísceras previamente extraídos, se limpian, aplicando posteriormente el conservante (biocida).

CR4.3 Las arterias, cuyo abordaje permita la aplicación de técnicas de conservación, se localizan a través de las cavidades practicadas en la autopsia, en su caso, o en los puntos de localización arterial, extrayéndolas de la forma tradicional para introducir el conservante (biocida).

CR4.4 El fluido biocida se inyecta por la arteria o arterias seleccionadas (valorando previamente la disponibilidad de productos, dilución en agua en casos de deshidratación, posibles reacciones químicas y, en caso de no preinyección, uso

de coinyectores para eliminar coágulos, edemas, entre otros), controlando el caudal introducido y la presión generada para garantizar la fijación del biocida a los tejidos y evitar la hinchazón.

CR4.5 El conservante (biocida) se aplica, de forma manual en las zonas donde no se localicen las arterias, para que el líquido penetre en los tejidos, evitando su degradación y considerando posibles reacciones consecuencia de la mezcla de productos químicos.

CR4.6 Las vísceras extraídas e higienizadas se recolocan en tórax y abdomen intercalando productos biocidas para su desinfección, garantizando su conservación transitoria o embalsamamiento.

CR4.7 Las incisiones practicadas se suturan, garantizando la hermeticidad del cuerpo, para evitar pérdidas de conservante y mejorar la futura presentación estética del cadáver.

CR4.8 El líquido conservante biocida se distribuye uniformemente mediante drenaje manual, masajeando, previa aplicación de crema hidratante, cara, orejas, manos y piernas para evitar livideces y controlando la presión del biocida en globos oculares y abdomen para evitar hinchazones, comprobando el acceso del conservante a todas las partes del cuerpo observando la coloración del fallecido, favoreciendo su estética para su futura presentación.

RP5: Conservar cadáveres de neonatos y bebés, inyectando conservantes biocidas vía arterial o hipodérmica, atendiendo a su constitución anatómica, para evitar temporalmente su descomposición.

CR5.1 La vía de acceso a través del sistema circulatorio se selecciona, considerando el tamaño, del neonato o bebe, su edad y aspectos referentes a la estética y presentación del cadáver.

CR5.2 El producto biocida seleccionado, en base a las características del cadáver del neonato o bebé, se introduce aplicando la técnica mediante vía arterial o hipodérmica, para impedir el proceso de descomposición, considerando posibles reacciones consecuencia de la mezcla de productos químicos.

CR5.3 Los líquidos y gases se extraen mediante el sistema de aspiración disponible, introduciendo el trocar hacia los órganos, succionando los fluidos e inyectando posteriormente el biocida en las cavidades torácica y abdominal del neonato o bebé.

CR5.4 El informe se cumplimenta de acuerdo a la conservación realizada al neonato o bebé, quedando a disposición de la autoridad competente.

RP6: Conservar cadáveres quemados o en avanzado estado de descomposición, por decisión judicial entre otras causas, aplicando técnicas específicas considerando su difícil accesibilidad por vía arterial, para evitar olores y posibilitar su traslado.

CR6.1 Los fluidos, líquidos y gases, de tórax y abdomen, según el estado de descomposición del cadáver, se aspiran, introduciendo el trocar hacia los órganos y succionándolos, para eliminarlos y permitir el acceso de productos biocidas, interrumpiendo la degradación biológica.

CR6.2 El conservante (biocida) específico se aplica en las cavidades torácica y abdominal, evitando la evolución de la descomposición del cadáver y considerando posibles reacciones consecuencia de la mezcla de productos químicos.

CR6.3 Las extremidades se recubren con biocida en gel, envolviéndolas con plástico transparente para asegurar su conservación.

CR6.4 El torso y abdomen se recubren con biocida en gel, garantizando su conservación.

CR6.5 El conservante (biocida) presentado en forma de polvo se aplica sobre el sudario, previamente colocado dentro del ataúd, formando una base.

CR6.6 El cadáver se coloca sobre la base, cubriéndolo completamente con más conservante en polvo u otro biocida de contacto presentado en forma líquida.

CR6.7 El sudario se cierra, con el objetivo de conservar el estado del cadáver.

CR6.8 El informe se cumplimenta de acuerdo a la conservación realizada al cadáver quemado o en avanzado estado de descomposición, quedando a disposición de la autoridad competente.

RP7: Conservar restos cadavéricos, evitando la evolución de su descomposición, para su traslado a lugar de inhumación, cremación o custodia, en su caso.

CR7.1 Los restos cadavéricos se identifican, en función de su tipo, procedencia, resultados de pruebas específicas, documentación asociada, indicaciones de familia o allegados u otros indicios, comprobando su correspondencia.

CR7.2 El área de trabajo se comprueba, verificando el cumplimiento de requisitos estructurales, medioambientales y condiciones higiénicas y, en su caso, procediendo a su limpieza y desinfección, en este último caso con productos biocidas autorizados, previamente a la sesión de conservación de restos cadavéricos.

CR7.3 Los restos cadavéricos dispuestos en el área de trabajo, se conservan transitoriamente o embalsaman, aplicando productos químicos que faciliten la fijación posterior del biocida, considerando posibles reacciones consecuencia de su mezcla, para evitar la evolución de la descomposición.

CR7.4 Los restos cadavéricos sometidos a conservación transitoria o embalsamamiento se colocan en sabana-sudario y féretro, caja o arca específica de restos, para traslado a su destino (lugar de inhumación, cremación o custodia, en su caso).

CR7.5 El informe profesional referente a la conservación o embalsamamiento de restos cadavéricos se cumplimenta, registrándose según soporte y formato establecidos por la entidad.

RP8: Conservar cadáveres mediante refrigeración o congelación, para evitar temporalmente su descomposición, atendiendo a criterios técnicos de conservación y organización de la entidad, siguiendo pautas de higiene postural para evitar posibles lesiones.

CR8.1 El cadáver, susceptible de conservación mediante descenso artificial de temperatura se identifica, mediante la información personalizada recibida, documento nacional de identidad, pasaporte, carnet de conducir, libro de familia, pulsera, indicaciones de los familiares del fallecido o indicaciones de carácter legal.

CR8.2 El cadáver, una vez amortajado o introducido en sudario, se coloca en la bandeja, disponiéndolo en posición de decúbito supino, movilizándolo según pautas de higiene postural para prevenir posibles lesiones asociadas.

CR8.3 La temperatura de la cámara frigorífica se controla con arreglo a criterios técnicos de conservación mediante frío, para evitar la degradación del cadáver y favorecer la conservación tisular.

CR8.4 La bandeja, conteniendo el cadáver, se traslada sobre el carro hidráulico, para su introducción en la cámara frigorífica, verificando su colocación para evitar la posible caída del cuerpo.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Sala de tanatopraxia. Mesa específica de tanatopraxia. Camilla. Sábanas desechables. Sudario. Material de desinfección. Material de limpieza. Balde. Pila. Productos de limpieza y desinfección. Cánulas de inyección. Cepillos. Pistola a presión. Esponjas. Paños. Carros porta-difuntos. Otros materiales de saneamiento. Productos conservantes (biocidas en diferentes presentaciones). Desinfectantes de superficies. Crema hidratante. Bisturí. Tubo de aspiración nasal. Tijeras curvas y rectas. Gancho o crochet. Separador de tejidos. Aguja recta. Aguja curva. Hilo de sutura. Pinzas de disección. Pinzas aprieta-tubos. Pinzas de Kocher. Pinza Dieffenbach. Cuchillo. Sonda acanalada. Otro instrumental de sección, de presa, de medida y de sutura. Copa graduada Lámpara escialítica. Máquina de inyección portátil o eléctrica fija. Hidro-aspirador. Material fungible. Recipientes homologados para eliminación de residuos. Pijama de quirófano. Guantes anticorte. Guantes de protección. Mascarilla. Otros equipos de protección individual. Cámara de refrigeración. Cámara de congelación.

Productos y resultados:

Identidad y documentación asociada al cadáver comprobada. Planificación de la aplicación de técnicas de conservación transitoria o embalsamamiento del cadáver. Técnicas de conservación transitoria o embalsamamiento aplicadas a cadáveres no autopsiados. Técnicas de conservación transitoria o embalsamamiento a cadáveres aplicadas a cadáveres autopsiados. Aplicación de técnicas de conservación transitoria o embalsamamiento a cadáveres de neonatos y bebés. Conservación de cadáveres quemados o en avanzado estado de descomposición. Restos cadavéricos conservados para su traslado o depósito en lugares autorizado. Conservación mediante congelación y refrigeración.

Información utilizada o generada:

Normativa aplicable referente a protección medioambiental y planificación de la actividad preventiva. Normativa referente a sanidad mortuoria, traslado de cadáveres, acuerdos bilaterales con Francia y Portugal, acuerdo de Estrasburgo, protección de datos de carácter personal, donación de órganos, biocidas, código ético profesional, entre otras. Protocolos de conservación transitoria y embalsamamiento de cadáveres. Protocolos de prevención de riesgos laborales. Fichas de cadáveres. Libro de registro. Documentación identificativa del

fallecido. Pulsera identificativa. Certificado médico. Documentos médico legales. Documento de autorización familiar u oficial. Bibliografía especializada. Manual de funcionamiento de lámpara escalfática, máquina de inyección e hidro-aspirador, entre otros. Instrucciones de fabricantes de conservantes. Manual de gestión de residuos sanitarios. Fichas técnicas de los productos químicos. Fichas de seguridad. Resoluciones de autorización de productos biocidas. Estándares de calidad.

UNIDADDECOMPETENCIA2: REALIZAR RESTAURACIONES Y RECONSTRUCCIONES EN CADÁVERES

Nivel: 3

Código: UC1606_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Comprobar la documentación e identidad del cadáver, previamente a la aplicación de técnicas de restauración y reconstrucción, para asegurar su correspondencia, tratando la información asociada en función de la trazabilidad del proceso y preservando la confidencialidad de los datos.

CR1.1 El cadáver, susceptible de restauración y reconstrucción, se identifica, mediante la información personalizada recibida, documento nacional de identidad, pasaporte, carnet de conducir, libro de familia, pulsera, indicaciones de los familiares del fallecido o indicaciones de carácter legal.

CR1.2 Las causas del fallecimiento y posibles enfermedades infecto-contagiosas, se detectan consultando certificado de defunción o documento legal alternativo (carta orden, dictamen) con el objetivo de adaptar la técnica de restauración y reconstrucción al estado del cadáver y tipo de muerte, y adoptando, en todo caso, medidas de protección para la prevención de riesgos laborales.

CR1.3 El documento de autorización familiar u oficial se verifica, previamente a la restauración o reconstrucción del cadáver, comprobando su existencia y el cumplimiento de requisitos (tipología del fallecido, práctica tanatológica, lugar de exposición, destino final, cumplimentación de apartados, firma, entre otros).

CR1.4 El cadáver se somete a técnicas de restauración y reconstrucción preservando el secreto profesional y la confidencialidad de la información.

CR1.5 Los hallazgos encontrados durante la restauración y reconstrucción del cadáver que sugieran actuaciones legales (indicios de criminalidad) se comunican, a través de los cauces establecidos por la entidad funeraria, al responsable superior para denuncia, en su caso, a la autoridad policial competente.

CR1.6 El informe profesional se cumplimenta, recogiendo pormenores de la restauración o reconstrucción del cadáver y uso de sustancias potencialmente tóxicas, registrando el trabajo practicado en formato y soporte establecidos por la entidad.

RP2: Planificar la aplicación de técnicas de restauración y reconstrucción de cadáveres, atendiendo al tipo de restos mortales, necesidad de conservación, entre otros aspectos, verificando la disponibilidad de recursos materiales para la preparación de la sesión.

CR2.1 La aplicación de las técnicas de restauración y reconstrucción de cadáveres se planifica, atendiendo, en lo posible, los deseos de la familia o allegados y respetando los ritos o costumbres de las diferentes culturas o religiones.

CR2.2 Las actuaciones se organizan en relación con el carácter de los restos mortales (cadáver, restos cadavéricos, criaturas abortivas, miembros amputados, entre otros), lugar y tipo de ceremonias, necesidad de conservación transitoria o embalsamamiento, inhumaciones especiales (como lugares públicos o monumentos históricos), tipos de féretros, traslado (considerando el ámbito territorial y medio de transporte a utilizar), entre otros.

CR2.3 Las actividades se planifican, considerando el tiempo mínimo transcurrido desde la hora del fallecimiento (con frecuencia 24 horas, ya que la extracción, refrigeración, entre otras técnicas tanatopractoras, son incompatibles con la vida, exceptuando cuerpos autopsiados y restos cadavéricos en los que no es preciso esperar) y la tipología del cadáver (infecciones como ébola, encefalopatía espongiiforme, peste, cólera, entre otros factores que impiden la aplicación de técnicas).

CR2.4 La sala para restauración y reconstrucción del cadáver se prepara, garantizando su estado de limpieza, desinfección con productos biocidas autorizados para tal fin y confort.

CR2.5 El cadáver se conserva, en caso requerido, mediante climatización o refrigeración, sometiéndolo a la temperatura indicada para retrasar el proceso de putrefacción, conservación transitoria o embalsamamiento, utilizando biocidas.

CR2.6 El área de trabajo se comprueba, verificando sus condiciones higiénicas y en su defecto sometiéndola a limpieza y desinfección, en este último caso, con productos biocidas autorizados para tal fin, previamente al inicio de la sesión de restauración o reconstrucción del cadáver.

CR2.7 El material, desechable o no, incluidos los equipos de protección individual (EPI), se prepara, verificando su disponibilidad y condiciones de limpieza, desinfección o esterilización, según cada caso, asegurando la protección frente a posibles accidentes y transmisión de enfermedades infectocontagiosas.

CR2.8 Los residuos generados durante la restauración y reconstrucción de cadáveres (aguas residuales, residuos orgánicos, sanitarios, tóxicos, material desechable, equipos de protección individual como mascarilla, guantes, entre otros) se gestionan, separándolos y depositándolos, en su caso, en contenedores homologados para su posterior destrucción o reciclado, minimizando riesgos biológicos, entre otros.

RP3: Conservar transitoriamente o embalsamar cadáveres, inyectando por vía arterial productos biocidas, para evitar temporalmente su descomposición y proceder posteriormente a su restauración o reconstrucción.

CR3.1 La zona de acceso al circuito vascular se selecciona según criterios técnicos y estéticos, ocultando siempre que sea posible la disección practicada, atendiendo al tipo de ropa, mortaja o hábito del fallecido para su futura presentación y exposición.

CR3.2 La rigidez de las articulaciones de brazos, manos y piernas se elimina, aplicando técnicas de masaje, controlado con crema hidratante, o mediante movilización, para asegurar el tránsito del fluido conservante (biocida).

CR3.3 Los vasos sanguíneos, arteriales y venosos, seleccionados según la técnica a aplicar, se extraen disponiéndolos para introducir el líquido conservante biocida.

CR3.4 El fluido biocida se aplica, inyectándolo previamente o al mismo tiempo que otros productos para facilitar su fijación y eliminar posibles coágulos venosos, edemas, entre otros, repartiéndolo de forma homogénea por el organismo, masajeando cara, orejas, manos, brazos y piernas, para asegurar la distribución del conservante biocida, controlando la presión del fluido, en todo caso, para evitar problemas estéticos.

CR3.5 El conservante (biocida) se aplica de forma manual en las zonas donde no se localicen las arterias, para que el líquido penetre en los tejidos, evitando su degradación.

CR3.6 Las cavidades torácica y abdominal del cadáver se conservan, mediante la extracción de vísceras y órganos, limpieza de las cavidades, aspirando los líquidos y gases mediante dispositivo de aspiración disponible para evitar la degradación biológica y aplicando el líquido conservador (biocida) de cavidades para asegurar el saneamiento y la conservación del cuerpo.

CR3.7 Las incisiones practicadas se cierran, mediante grapas o sutura continua, garantizando la hermeticidad del cuerpo, para evitar pérdidas de conservante y mejorar la estética y presentación del cadáver.

RP4: Restaurar zonas dañadas por heridas, quemaduras, ampollas y miembros o extremidades con parálisis, devolviendo el aspecto natural a la superficie corporal, para la posterior presentación y acomodación del cadáver en el féretro.

CR4.1 La herida abierta de bordes rectos se restaura, limpiándola y secándola, previa aplicación de conservantes biocidas (si el cadáver no se ha sometido antes a conservación transitoria o embalsamamiento), utilizando ceras, en caso requerido.

CR4.2 El tejido irregular de las heridas abiertas y profundas se elimina, seccionándolo mediante bisturí para conseguir bordes rectos.

CR4.3 Las ampollas, piel lesionada por quemaduras y adhesión de objetos a la piel se someten a tratamiento restaurador o reconstructor, practicando su sección o extracción.

CR4.4 La sutura se practica, aplicando técnicas para mejorar la presentación estética en caso de heridas abiertas y profundas, pudiendo ser intradérmica, de esquina, de punto simple o discontinua.

CR4.5 Las ceras se aplican, conservando los volúmenes naturales, devolviendo el aspecto normal a la superficie corporal y utilizando maquillajes para evitar que se aprecie la restauración anatómica.

CR4.6 Las suturas consecuencia de exámenes anatómicos, de origen clínico o judicial, intervenciones quirúrgicas antemortem, donación de órganos, entre otras, se restauran en caso de que no sean estéticas o no garanticen la hermeticidad, posibilitando la vestición y posterior presentación del cadáver.

CR4.7 Las suturas mecánicas se eliminan, garantizando la hermeticidad y mejorando la estética del cadáver para su posterior presentación.

CR4.8 Los miembros o extremidades fuertemente rígidos del cadáver, consecuencia de parálisis (generalmente de cuadroplejias), se restauran, aplicando técnicas de masaje y movilización de articulaciones, para posibilitar su acomodación en el féretro y posterior presentación del cadáver.

RP5: Reconstruir extremidades, miembros cercenados, áreas del torso u otras regiones laceradas con pérdidas anatómicas corporales, devolviendo el aspecto natural a la superficie corporal, para evitar riesgos sanitarios y mejorar la estética y presentación del cadáver.

CR5.1 Los miembros, extremidades o áreas del torso lacerados o cercenados se reconstruyen, iniciando el proceso utilizando ceras, modelando la forma requerida para disimular el elemento anatómico ausente, garantizar la hermeticidad del cadáver y minimizar riesgos biológicos.

CR5.2 Las lesiones se sellan, mediante suturas o aplicando pegamentos, atendiendo a su localización y necesidades de cada caso, como impermeabilidad y presentación estética (por ejemplo practicando sutura con seda quirúrgica, por su calibre fino, en brazos, antebrazos y manos, sutura impermeable en piernas, rodillas y pies y sutura en cremallera con aguja e hilo en pared abdominal priorizando la impermeabilidad sobre la estética), posibilitando la vestición y la posterior presentación del cadáver.

CR5.3 La zona dañada y con pérdidas anatómicas se reconstruye, limpiándola y secándola, previa aplicación de conservantes biocidas o productos cauterizantes (si el cadáver no se ha sometido antes a conservación transitoria o embalsamamiento), utilizando productos de relleno, como ceras u otros, en caso requerido.

CR5.4 La sutura intradérmica se practica, introduciendo la aguja por fuera de la herida en línea con la parte dañada, saliendo por dentro de la herida cerca del vértice de la misma, avanzando de un lado a otro, sujetando los bordes de la herida, en su lugar natural, evitando deformidades y garantizando la estética de la zona tratada.

CR5.5 La zona dañada se maquilla, eligiendo una base acorde a su tonalidad de piel, camuflando imperfecciones o defectos que pudiera tener el cadáver (salvo imperfecciones o características especiales que pudiera tener el fallecido, previo aviso a familiares) evitando que se aprecie la reconstrucción anatómica, aplicando finalmente unos polvos de fijación.

RP6: Colocar prótesis en caso de ausencia de alguna parte u órgano, devolviendo el aspecto natural a la superficie corporal, para mejorar la estética y presentación del cadáver.

CR6.1 La ausencia de superficie corporal se restaura, mediante la elaboración de prótesis, previa selección de productos de modelaje, en base a fotografías del

cadáver o su anatomía paralela, para apreciar la profundidad y dimensión del área a reconstruir.

CR6.2 La zona susceptible de prótesis se prepara con productos conservantes biocidas o cauterizantes (si el cadáver no se ha sometido antes a conservación transitoria o embalsamamiento), limpiándola y secándola, para evitar la salida de fluidos que impidan la colocación de la prótesis.

CR6.3 La prótesis se une a los tejidos de la zona mediante sutura, entramado de hilos, y/o aplicación de adhesivos, para que quede firmemente fijada.

CR6.4 Las uniones de la prótesis a la piel se cubren con productos de relleno, mejorando dentro de lo posible, la presentación estética del cadáver.

CR6.5 La piel artificial se aplica sobre la zona tratada para posteriormente utilizar los productos de maquillaje.

CR6.6 La prótesis se disimula, utilizando productos cosméticos de maquillaje, aplicando una base acorde a la tonalidad de la piel, atendiendo especialmente las zonas de unión con la piel, mejorando la presentación estética.

CR6.7 La ausencia de cabello provocada por traumatismos, quemaduras, heridas, u otras causas, se trata, aplicando prótesis capilar, previa selección, en base a fotografías del cadáver y/o datos aportados por familiares y allegados devolviendo el aspecto natural al fallecido y mejorando su estética y presentación.

RP7: Restaurar el aspecto ordinario del cadáver alterado por la presencia de gases (tracto gastrointestinal, enfisema subcutáneo) o la retención de líquidos (generalizada, abdominal o periférica), mediante inyección arterial, paracentesis, en su caso, y aspiración de cavidades, para evitar la formación de focos de putrefacción.

CR7.1 La sesión de restauración se prepara, comprobando el funcionamiento de la máquina de inyección y el hidroaspirador para evitar incidencias durante las operaciones, verificando la disponibilidad de los productos a utilizar y procesándolos siguiendo las indicaciones del fabricante.

CR7.2 La zona de acceso al circuito vascular se selecciona, según criterios técnicos, estéticos y futura presentación del cuerpo, atendiendo al tipo de ropa, mortaja o hábito de la persona fallecida, para ocultar, dentro de posible, la disección practicada.

CR7.3 La rigidez de las articulaciones de brazos, manos y piernas se elimina, aplicando técnicas de masaje controlado utilizando crema hidratante o de movilización de articulaciones, para asegurar el tránsito del fluido conservante biocida.

CR7.4 Los vasos sanguíneos, arteriales y venosos, seleccionados en función de la técnica de conservación a aplicar, se extraen disponiéndolos para la inyección arterial, con o sin perfusión combinada, de productos biocidas y el drenaje por vía venosa.

CR7.5 El cadáver se restaura, extrayendo los líquidos y gases alojados en el tórax y abdomen, tomando como referencia el punto inferior a la apófisis xifoides, insertando el trocar y aspirando a través del hidroaspirador, para evitar la degradación biológica y

el aspecto anómalo del cadáver y perfundiendo posteriormente el líquido conservador de cavidades con el fin de asegurar el saneamiento y la conservación del cuerpo.

CR7.6 La punción percutánea abdominal o paracentesis se practica, en caso de distensión por acumulación de líquidos en la cavidad abdominal, tomando como referencia el punto inmediatamente inferior a la apófisis xifoides, procediendo posteriormente a la inserción de trocar y aspiración.

CR7.7 Las incisiones practicadas se suturan, garantizando la hermeticidad del cuerpo y mejorando la estética para la futura presentación del cadáver.

RP8: Restaurar el cadáver alterado por procesos patológicos, como exceso de tejido, falta de volumen por deshidratación o por pérdida de estructura ósea, devolviendo el aspecto natural a la superficie corporal, para mejorar su estética y presentación.

CR8.1 Los materiales fungibles y no fungibles se preparan, en función del tipo de lesión a tratar garantizando sus condiciones higiénicas y de seguridad.

CR8.2 La incisión para el acceso a la lesión interna, se practica, en caso de que la piel del área corporal a recomponer se encuentre intacta, atendiendo a criterios estéticos y de presentación del cadáver.

CR8.3 La superficie corporal con exceso de tejido se recorta, en caso de tratarse de una lesión que afecte directamente al tegumento externo, equilibrándola estéticamente.

CR8.4 La herida limpia, practicada para restauración por exceso de tejido, se trata, secándola con productos conservantes biocidas o cauterizantes, recubriéndola con productos de relleno para que la superficie quede uniforme y aplicando posteriormente piel artificial.

CR8.5 Los cosméticos se aplican sobre la herida recubierta, eligiendo una base de maquillaje acorde a la tonalidad de la piel disimulando imperfecciones o defectos derivados del relleno, utilizando finalmente polvos de fijación uniformemente para evitar que se aprecie la reconstrucción anatómica.

CR8.6 La falta de volumen, por deshidratación o pérdida de estructura ósea, se restaura, adicionando productos de relleno mediante inyecciones superficiales o intramusculares según área a tratar, seleccionando las zonas corporales donde practicar la inyección siguiendo, en la medida de lo posible, criterios estéticos y de presentación del cadáver.

CR8.7 El botox o productos similares, se inyectan superficialmente consiguiendo dar volumen a zonas concretas como por ejemplo los pómulos.

CR8.8 El material perfundido se distribuye uniformemente, practicando masaje en la zona tratada.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Sala de tanatopraxia. Cámaras mortuorias. Mesa específica de tanatopraxia. Camilla. Sábanas desechables. Bata desechable. Material de desinfección. Material de limpieza. Carros porta-difuntos. Productos conservantes (biocidas en diferentes presentaciones). Desinfectantes de superficies. Hidroaspirador. Bisturí. Pinzas de disección. Pinzas aprieta-tubos. Tijeras curvas y rectas. Espátulas. Agujas rectas y curvas. Cánulas rectas y curvas. Pinzas mosquito. Trocar. Otro instrumental. Ceras. Prótesis. Látex. Prótesis capilares. Siliconas de adición. Maquillajes. Pinceles de maquillaje. Productos cauterizantes. Productos de inyección. Piel artificial. Seda de suturas. Polvos absorbentes. Masilla de relleno. Pelo. Esponjas porosas. Gasas. Algodón. Otros materiales fungibles. Recipientes homologados para eliminación de residuos. Equipos de protección individual o EPI: mascarilla, guantes, gafas, entre otros.

Productos y resultados:

Identidad y documentación asociada al cadáver comprobadas. Información obtenida y generada tratada de forma confidencial. Planificación de la aplicación de técnicas de restauración y reconstrucción de cadáveres. Conservación previa a restauración o reconstrucción de cadáveres. Restauración de zonas dañadas por heridas, quemaduras, ampollas y miembros o extremidades de personas cuadripléjicas. Reconstrucción de miembros cercenados u otras regiones laceradas con pérdidas anatómicas corporales. Prótesis colocadas en caso de ausencia de alguna parte de la superficie corporal. Restauración del cadáver alterado por la presencia de gases o retención de líquidos. Restauración del cadáver alterado por procesos patológicos como exceso de tejido o falta de volumen. Procesado de los residuos generados durante la restauración y reconstrucción del cadáver.

Información utilizada o generada:

Normativa aplicable referente a protección medioambiental y planificación de la actividad preventiva. Normativa referente a sanidad mortuoria, traslado de cadáveres, acuerdos bilaterales con Francia y Portugal, acuerdo de Estrasburgo, protección de datos de carácter personal, donación de órganos, biocidas, código ético profesional, entre otras. Protocolos de restauración y reconstrucción de cadáveres. Protocolos de prevención de riesgos laborales. Certificado médico. Documentos médico legales. Petición/autorización familiar. Informe profesional del tanatopractor. Fichas de cadáveres. Fotografías de diferentes puntos, profundidades anatómicas y volúmenes naturales. Libro de registro. Manuales de utilización y mantenimiento de instrumental y equipos. Bibliografía especializada. Fichas técnicas de los productos. Fichas de seguridad. Estándares de calidad. Resoluciones de autorización de productos biocidas.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: APLICAR TÉCNICAS ESTÉTICAS PARA LA PRESENTACIÓN O EXPOSICIÓN DEL CADÁVER**Nivel: 2****Código: UC1607_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Comprobar la documentación e identidad del fallecido antes de la aplicación de técnicas higiénico-estéticas para asegurar su correspondencia, preparando la información

asociada en función de la trazabilidad del proceso y preservando la confidencialidad de los datos.

CR1.1 El cadáver se identifica, mediante la información personalizada recibida, documento nacional de identidad, pasaporte, carnet de conducir, libro de familia, pulsera identificativa, indicaciones de los familiares del fallecido o indicaciones de carácter legal.

CR1.2 Las causas del fallecimiento y posibles enfermedades infecto-contagiosas, se detectan consultando certificado de defunción o documento legal alternativo (carta orden, dictamen) con el objetivo de adaptar la técnica higiénico-estética al estado del cadáver y tipo de muerte, y adoptando, en todo caso, medidas de protección según planificación de la actividad preventiva.

CR1.3 El documento de autorización familiar u oficial se verifica, previamente a la aplicación de las técnicas higiénico-estéticas al fallecido, comprobando su existencia y el cumplimiento de requisitos (tipología del fallecido, práctica tanatológica, lugar de exposición, destino final, cumplimentación de apartado correspondiente, firma, entre otros).

CR1.4 Las características específicas del servicio (modelo de arca, tratamiento higiénico, tratamiento estético y presentación) solicitado por la familia o allegados, se consultan a través del contrato de prestación de servicio.

CR1.5 El cadáver se somete a técnicas higiénico-estéticas, respetando los ritos o costumbres derivados de las diferentes culturas o religiones en cada caso, preservando el secreto profesional y la confidencialidad de la información por consideración al fallecido y allegados.

CR1.6 Los hallazgos encontrados durante la aplicación de cuidados higiénicos y estéticos al fallecido que sugieran actuaciones legales (indicios de criminalidad) se comunican, a través de los cauces establecidos por la entidad funeraria, al responsable superior para denuncia, en su caso, a la autoridad policial competente.

CR1.7 El informe profesional referente a la aplicación de técnicas higiénico-estéticas al fallecido, se cumplimenta, registrando el trabajo practicado en formato y soporte establecidos por la entidad.

RP2: Planificar la aplicación de las técnicas de higiene y estética del fallecido, atendiendo al tipo de restos mortales, necesidad de conservación transitoria o embalsamamiento, entre otros aspectos, verificando la disponibilidad de recursos materiales para la preparación de la sesión.

CR2.1 La aplicación de las técnicas de higiene (aseo, afeitado, taponamiento y cierre de cavidades), estética (maquillaje y peinado), presentación (vestición y enferetramiento), exposición (túmulo, domicilio, lugar público), se planifica, atendiendo, en lo posible, los deseos de la familia y respetando los ritos o costumbres de las culturas o religiones en consideración al fallecido y a sus familia o allegados.

CR2.2 Las actuaciones higiénico-estéticas se organizan en relación con el carácter de los restos mortales (traumáticos, autopsiados o necropsiados, bebés, niños, entre otros), lugar y tipo de ceremonias, necesidad de conservación, inhumaciones

especiales (como lugares públicos o monumentos históricos), tipos de féretros, entre otros.

CR2.3 Las actividades se planifican atendiendo al tiempo mínimo transcurrido desde la hora del fallecimiento y a la tipología del cadáver (infecciones como ébola, encefalopatía espongiiforme, peste, cólera, entre otras, impiden su manipulación).

CR2.4 La sesión de higiene y estética del fallecido se prepara, disponiendo la sala y área de trabajo, verificando su estado de limpieza, desinfección con productos biocidas autorizados para tal fin y confort, aplicando, en su defecto, las técnicas requeridas, previamente al inicio de la sesión.

CR2.5 El material, desechable o no, incluidos los equipos de protección individual (EPI), se prepara, verificando su disponibilidad y condiciones de limpieza, desinfección o esterilización, según cada caso, asegurando la protección frente a posibles infecciones.

CR2.6 Los materiales para aseo (desinfectantes, jabones, útiles de afeitado, sellado de orificios, ligadura, entre otros), estética (cosméticos, útiles de peinado), vestición (ropa, hábito, uniforme o sábanilla) y exposición (arca o féretro, motivos religiosos y florales, entre otros) del fallecido se preparan, verificando su disponibilidad y accesibilidad.

CR2.7 Los residuos generados durante la sesión de higiene y estética del fallecido (aguas residuales, residuos orgánicos, sanitarios, tóxicos, material desechable, equipos de protección individual, como mascarilla, guantes, entre otros) se gestionan, separándolos y depositándolos, en su caso, en contenedores homologados para su posterior destrucción o reciclado, minimizando riesgos biológicos, entre otros.

RP3: Preparar al fallecido, prestándole cuidados higiénicos, entre otros (retirada de prendas y elementos no naturales, aseo del cuerpo, afeitado, sellado de orificios, cura de lesiones) para su presentación estética y exposición.

CR3.1 Las prendas, apósitos, restos de vendajes y elementos no naturales del fallecido se retiran, observando la presencia de heridas u otras lesiones y posible pérdida de fluidos biológicos.

CR3.2 El cuerpo del fallecido, incluidas cavidades como nariz, boca y genitales, se pulveriza con solución desinfectante, como primera medida de protección ante posibles enfermedades infecto-contagiosas.

CR3.3 El cuerpo del fallecido incluido el cabello se higieniza, lavándolo con productos jabonosos para una presentación y exposición digna, cubriéndolo por respeto y protegiéndolo de su desnudez hasta la vestición.

CR3.4 El vello facial se afeita, según la voluntad expresada por la familia y allegados.

CR3.5 Los orificios y conductos naturales, tales como tráquea, fosas nasales, genitales y ano, se taponan, si procede, aplicando las técnicas establecidas en cada caso, como obturación con algodón y productos absorbentes, con el objetivo de evitar la pérdida de fluidos.

CR3.6 La boca se sella con aguja curva (por ejemplo, de unos 8 centímetros) e hilo de ligadura, practicando una pre-ligadura, permitiendo darle forma en función de las necesidades estéticas.

CR3.7 Los ojos se tratan, colocando cubre-ojos que disimulen su posterior deshidratación, facilitando su sellado.

CR3.8 Las heridas o lesiones con posible pérdida de fluidos biológicos, se tratan desinfectándolas y protegiéndolas con apósitos o suturándolas, cuidando la estética y la impermeabilidad para mejorar la presentación del fallecido.

RP4: Vestir al fallecido, antes o después de su introducción en el féretro, con ropa o sábana, para su presentación y exposición de acuerdo a la voluntad expresada por la familia o allegados.

CR4.1 El momento para vestir al fallecido se decide, pudiendo hacerlo antes de enferretar o después, en función de las condiciones del cuerpo y medios disponibles como ropa, sábana, entre otros.

CR4.2 El arca o féretro (ecológico o no) se dispone, según tipología del servicio (inhumación o cremación) y características del fallecido (medidas especiales).

CR4.3 El vaso de zinc, bolsa sanitaria estanca o bolsa biodegradable se prepara, según destino final (traslados), medio de transporte (aéreo, marítimo) y técnicas de conservación aplicadas al fallecido.

CR4.4 El fallecido se viste con ropa, uniforme o hábito proporcionados por la familia o allegados, antes de su introducción en el arca o féretro, presentándolo de la forma acordada.

CR4.5 El fallecido se cubre con sabana o mortaja, en caso de no disponer de ropa o por voluntad de la familia o allegados, después de su introducción en el arca o féretro, para su presentación y exposición en tanatorio, domicilio u otros lugares.

CR4.6 Los brazos del fallecido se disponen extendidos a lo largo del cuerpo cuando se presente con sabana o mortaja, exponiendo las manos sobre el abdomen en caso de vestirse con ropa, uniforme o hábito.

RP5: Preparar al fallecido, prestándole cuidados estéticos mediante la aplicación de maquillaje (color) y peinado para mejorar su imagen y presentarlo en la forma acordada con la familia o allegados.

CR5.1 El papel de celulosa o sabana se coloca al fallecido, a partir del cuello y antes de comenzar el tratamiento estético, para proteger la ropa, evitando manchar las prendas.

CR5.2 La ligadura de la boca se cierra definitivamente, armándola con algodón, en caso requerido y dándole una forma natural sin forzar la expresión.

CR5.3 La crema hidratante se aplica en cara, cuello, orejas y manos, cuando son presentadas, practicando masaje para relajar la expresión y reconducir los fluidos, evitando la instauración de livideces.

CR5.4 Los productos cosméticos, como correctores, bases, sombras, coloretes, labiales, polvos traslucidos o de acabado, entre otros, se aplican al fallecido, en función de su aspecto o a petición de la familia o allegados, para mejorar su imagen y presentación.

CR5.5 El cabello del fallecido se peina, secándolo previamente, según indicaciones la familia o allegados, o tomando como referencia, en su caso, fotografías presentes en los documentos identificativos.

CR5.6 El resultado de la aplicación de las técnicas estéticas se comprueba, haciendo correcciones para que el fallecido muestre una expresión serena y relajada, boca de forma natural y ojos completamente cerrados.

CR5.7 Los objetos personales del fallecido (como rosario, joyas, fotografías) u otros complementos, se colocan disponiéndolos en la forma acordada con la familia o allegados y siguiendo las indicaciones de los procedimientos de trabajo de la entidad.

CR5.8 El informe profesional, referente a la aplicación de técnicas higiénicas y estéticas al fallecido, se cumplimenta, registrando el trabajo practicado en formato y soporte establecidos por la entidad.

RP6: Disponer el féretro o arca conteniendo al fallecido en el túmulo (tanatorio), domicilio, velatorio u otros lugares de exposición pública, para su velación acompañándolo, si procede, de sus complementos, como motivos religiosos, florales, entre otros.

CR6.1 La velación del fallecido se prepara, en función de su tipología, según causa de muerte, y condiciones (traumatismos, enfermedades infecto-contagioso, entre otras), considerando diferentes lugares (tanatorio, velatorios de residencia, hospitales, exposición pública, entre otros), y tiempo programado para su exposición, apertura o no del féretro o arca, según las técnicas tanatológicas de conservación aplicadas.

CR6.2 Las condiciones ambientales de temperatura, humedad y luz se controlan, manteniendo los parámetros dentro de los límites establecidos para retrasar la instauración de fenómenos cadavéricos.

CR6.3 Los complementos (motivos religiosos como crucifijo, flores, velones, entre otros) se colocan, en su caso, detrás, a la cabecera o alrededor del fallecido, según costumbres del lugar y colocación del féretro (en perpendicular o en paralelo al cristal del habitáculo).

CR6.4 El féretro o arca y complementos se colocan, en caso de que la velación sea en domicilio, dependiendo del espacio disponible y según la voluntad expresada por la familia y allegados.

CR6.5 El féretro o arca, generalmente cerrados, y los complementos (motivos religiosos, florales, banderas, condecoraciones, premios) se colocan, en caso de exposición pública, según los protocolos oficiales establecidos (colocación personalidades, entre otros).

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Sala/área de trabajo. Mesa de tanatopraxia. Pila. Camilla. Hidro-aspirador. Carros portadifuntos. Carro hidráulico con bandeja. Material de desinfección. Productos conservantes (biocidas en diferentes presentaciones). Desinfectantes de superficies. Autoclave. Horno Pasteur. Cauterizantes. Estropajo. Jabón. Jabón de afeitarse. Espuma de afeitarse. Cuchillas de afeitarse. Esponjas. Rasuradoras. Maquinillas. Brocha de afeitarse. Bateas. Otro material de limpieza. Pinzas de disección. Pinzas hemostáticas. Tijeras de disección. Tijeras Lister. Crochet. Separador. Agujas de sutura. Hilo de sutura. Gasas. Algodón. Alcohol 96 grados. Agua oxigenada. Papel de celulosa. Maquillajes. Crema hidratante. Correctores. Pre-bases. Bases. Coloretos. Sombras. Lápices de perfilar ojos y labios. Labiales. Polvos traslúcidos. Polvos absorbentes. Vaselina. Laca de pelo. Colonia. Laca de uñas. Acetona. Pegamentos. Brochas. Pinceles. Esponjas de látex. Borlas. Peine. Cepillos. Secador de pelo. Cubre-ojos. Martillo. Grapadora. Grapas. Clavos. Destornillador. Recipientes homologados para eliminación de residuos: orgánicos, sanitarios, biológicos y químicos. Autoclave. Equipos de protección individual o EPI: mascarillas, guantes, gafas, entre otros. Ropa. Mortaja. Hábito. Uniforme. Sábana. Sudario. Bolsa sanitaria estanca. Bolsa biodegradable. Filtro depurador. Féretros. Arcas.

Productos y resultados:

Documentación e identidad del fallecido comprobada. Información asociada a la aplicación de cuidados higiénico-estéticos procesada. Aplicación de técnicas de higiénico-estéticas planificada. Cuidados higiénicos prestados al fallecido. Vestición y disposición del fallecido en arca, féretro u otros. Cuidados estéticos aplicados al fallecido. Eliminación de los residuos generados. Colocación del féretro con el fallecido en el túmulo, domicilio u otros lugares acompañado de flores o motivos religiosos.

Información utilizada o generada:

Normativa aplicable referente a protección medioambiental y planificación de la actividad preventiva. Normativa referente a sanidad mortuoria, traslado de cadáveres, acuerdos bilaterales con Francia y Portugal, acuerdo de Estrasburgo, protección de datos de carácter personal, donación de órganos, biocidas, código ético profesional, entre otras. Protocolos de técnicas higiénico-estéticas para la presentación y exposición del fallecido. Protocolos de prevención de riesgos laborales. Contrato de prestación de servicio funerario. Certificados de arcas ecológicas. Control del servicio para observaciones y seguimiento. Registro de prácticas tanatológicas. Registro de desinfección vehículos. Registro de desinfección de instalaciones (sala de preparación, cámaras y túmulos). Registro de aplicación de cuidados higiénico-estético (tanatoestética). Certificado médico de defunción (CMD). Documentos medico legales (carta orden, dictamen). Licencia de enterramiento o cremación. Actas de embalsamamiento o conservación transitoria. Autorización del solicitante del servicio para retirada del fallecido, aplicación de cuidados higiénico-estéticos, tramitación de licencia, cementerio o crematorio, entre otros. Autorización de traslado nacional o internacional (Sanidad mortuoria). Documentos del fallecido y del solicitante del servicio (documento nacional de identidad, póliza de decesos, título de propiedad del nicho, sepultura o columbario). Bibliografía especializada. Fichas técnicas de los productos (químicos). Fichas técnicas de los equipos de protección individual o EPI. Fichas técnicas de material (carro hidráulico, hidro-aspirador). Fichas del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo (NTP 858). Manuales de fabricantes. Resoluciones de autorización de productos biocidas. Estándares de calidad.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: REALIZAR EXTRACCIONES DE TEJIDOS, PRÓTESIS, MARCAPASOS Y OTROS DISPOSITIVOS CONTAMINANTES DEL CADÁVER**Nivel: 3****Código: UC1608_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Comprobar la documentación e identidad del cadáver, previamente a la extracción de tejidos, retirada de prótesis, marcapasos u otros dispositivos contaminantes del cadáver para asegurar su correspondencia, tratando la información asociada en función de la trazabilidad del proceso y preservando la confidencialidad de los datos.

CR1.1 El cadáver, susceptible de extracción de tejido, prótesis, marcapasos u otros dispositivos contaminantes se identifica, mediante la información personalizada recibida, documento nacional de identidad, pasaporte, carnet de conducir, libro de familia, pulsera, indicaciones de los familiares del fallecido o indicaciones de carácter legal.

CR1.2 Las causas del fallecimiento y posibles enfermedades infecto-contagiosas, se detectan consultando certificado de defunción o documento legal alternativo (carta orden, dictamen) con el objetivo de adaptar la técnica de extracción de tejido, prótesis, marcapasos u otros dispositivos contaminantes al estado del cadáver y tipo de muerte, y adoptando, en todo caso, medidas de protección, según planificación de la actividad preventiva.

CR1.3 El documento de autorización familiar u oficial se verifica, previamente a la práctica de las operaciones, comprobando el cumplimiento de requisitos (tipología del fallecido, práctica tanatológica, lugar de exposición, destino final, cumplimentación del apartado correspondiente a extracción de tejidos, retirada de prótesis, marcapasos u otros dispositivos contaminantes del cadáver, firma, entre otros).

CR1.4 Los tejidos, prótesis, marcapasos u otros dispositivos contaminantes se extraen del cadáver, preservando el secreto profesional y la confidencialidad de la información.

CR1.5 Los hallazgos encontrados en el cadáver durante la extracción de tejidos, prótesis, marcapasos u otros dispositivos contaminantes, que sugieran actuaciones legales (indicios de criminalidad) se comunican, a través de los cauces establecidos por la entidad funeraria, al responsable superior para denuncia, en su caso, a la autoridad policial competente.

CR1.6 El informe profesional se cumplimenta, registrando el trabajo practicado durante la extracción de tejidos, prótesis, marcapasos u otros dispositivos contaminantes, en formato y soporte establecidos por la entidad.

RP2: Planificar la extracción de muestras de tejidos, retirada de prótesis, marcapasos y otros dispositivos contaminantes del cadáver, atendiendo a necesidad de conservación, carácter de los restos u otros aspectos, verificando la disponibilidad de recursos materiales para la preparación de la sesión.

CR2.1 La extracción de muestras de tejidos, retirada de prótesis, marcapasos y otros dispositivos contaminantes del cadáver, se planifica atendiendo, en lo posible, los

deseos de la familia y allegados y respetando los ritos o costumbres de las diferentes culturas o religiones.

CR2.2 La extracción de muestras de tejidos, retirada de prótesis, marcapasos u otros dispositivos contaminantes, se organizan en función del carácter de los restos mortales (cadáver, restos cadavéricos, criaturas abortivas, miembros amputados, entre otros), lugar y tipo de ceremonias, necesidad de conservación, inhumaciones especiales (como lugares públicos o monumentos históricos), tipos de féretros, entre otros, cumpliendo la normativa aplicable referente a sanidad mortuoria (enfermedades infecciosas), traslado (ámbito territorial, medio de transporte, acuerdos entre países), entre otras.

CR2.3 Las actividades se planifican, considerando el tiempo mínimo transcurrido desde la hora del fallecimiento (con frecuencia 24 horas, ya que la extracción, refrigeración, entre otras técnicas tanatopractoras son incompatibles con la vida, exceptuando cuerpos autopsiados y restos cadavéricos en los que no es preciso esperar) y la tipología del cadáver (infecciones como ébola, encefalopatía espongiiforme, peste, cólera, impiden la aplicación de técnicas).

CR2.4 El cadáver se conserva, en caso requerido, mediante conservación transitoria o embalsamamiento, según indicaciones del responsable superior, utilizando productos biocidas.

CR2.5 La extracción de tejidos, prótesis, marcapasos u otros dispositivos contaminantes se prepara, disponiendo la sala para la sesión, garantizando su estado de limpieza, desinfección y confort.

CR2.6 El área de trabajo se comprueba, verificando sus condiciones higiénicas y en su defecto sometiéndola a limpieza y desinfección previamente a la extracción de muestras de tejidos, retirada de prótesis, marcapasos y otros dispositivos contaminantes del cadáver.

CR2.7 El material desechable o, en su defecto, material no desechable, incluidos los equipos de protección individual (EPI), se prepara verificando su disponibilidad y condiciones de limpieza, desinfección o esterilización, según cada caso, asegurando la protección frente a posibles infecciones.

CR2.8 Los residuos generados durante la extracción de tejidos, prótesis, marcapasos y otros dispositivos contaminantes del cadáver (aguas residuales, residuos orgánicos, sanitarios, tóxicos, material desechable, equipos de protección individual como mascarilla, guantes, entre otros) se gestionan, separándolos y depositándolos, en su caso, en contenedores homologados para su posterior destrucción o reciclado, minimizando riesgos biológicos, entre otros.

RP3: Extraer muestras de tejido, preparándolas para su posterior envío al laboratorio u organismo solicitante y análisis subsiguiente de ADN u otros estudios.

CR3.1 El instrumental, utensilios o herramientas utilizadas para la extracción de muestras de tejido se esterilizan previamente a la sesión, aplicando las técnicas al uso como autoclave, entre otras.

CR3.2 La zona corporal para la extracción de la muestra se selecciona, según criterios estéticos y de eficiencia, evitando dañar la imagen y garantizar la validez de la muestra.

CR3.3 La muestra, muscular o de otra procedencia, se obtiene accediendo al tejido mediante incisión con bisturí u otro instrumental alternativo, verificando previamente su estado de desinfección y esterilización para prevenir riesgos asociados, introduciéndola en recipiente estéril y específico e identificándola de forma inequívoca para evitar errores.

CR3.4 Las heridas producidas por la extracción de la muestra se suturan, utilizando materiales auxiliares como algodón, polvos de secado, cauterizadores, entre otros, asegurando su hermeticidad e impermeabilidad para evita salida de fluidos.

CR3.5 El documento oficial de la extracción de tejido se cumplimenta, recopilando los datos requeridos por el laboratorio o el organismo solicitante.

CR3.6 La muestra, una vez identificada, se envasa, asegurando su transporte al laboratorio u organismo solicitante con las máximas garantías, teniendo en cuenta la llegada a su destino antes de transcurridas las horas indicadas.

CR3.7 La cadena de custodia de las muestras biológicas obtenidas se preserva, garantizando la trazabilidad en todas las fases del proceso.

RP4: Practicar la enucleación de los globos oculares de donantes, para su envío al banco de córneas, cuidando la presentación estética del cadáver.

CR4.1 La muestra de sangre del fallecido se extrae con jeringa y aguja esterilizadas, de único uso, vertiéndola en tubos específicos, identificándola mediante código para su envío al laboratorio de destino.

CR4.2 El blefarostato se coloca, retirando los párpados y manteniéndolos abiertos, exponiendo el globo ocular para su desinfección mediante la aplicación de producto químico yodado.

CR4.3 La conjuntiva se recorta alrededor de la córnea, accediendo a los músculos oculares y seccionándolos para poder liberar el globo ocular.

CR4.4 El nervio óptico se corta, para extraer el globo ocular totalmente, colocándolo en un envase, identificándolo de forma inequívoca con un código, preparándolo para su transporte.

CR4.5 El documento de enucleación de los globos oculares se cumplimenta con los datos requeridos por el banco de córneas, adjuntándolo al material preparado para enviar.

CR4.6 Los globos oculares y la muestra de sangre se colocan en refrigerador para su conservación, disponiéndolos para el transporte, asegurando su llegada al banco de córneas con las máximas garantías y siempre antes de transcurridas 12 horas después de la muerte del donante.

CR4.7 El hueco dejado en la cavidad orbitaria se reconstruye con algodón y prótesis ocular, disimulando la extracción y evitando modificar el aspecto del cadáver.

RP5: Extraer marcapasos del cadáver, minimizando daños internos, para evitar su explosión durante la incineración, entre otros accidentes, o para su reciclaje y utilización por otras personas.

CR5.1 El marcapasos se localiza, investigando su ubicación con el objetivo de facilitar el acceso para proceder a su extracción.

CR5.2 La zona donde esté situado el marcapasos se disecciona, aplicando la técnica quirúrgica que facilite la accesibilidad.

CR5.3 El marcapasos se extrae, seccionando los cables para separarlo del cadáver, evitando ocasionar más daños internos.

CR5.4 Los marcapasos cosidos internamente a musculatura del cadáver se extraen, separándolos del cuerpo aplicando técnicas de corte, mediante instrumental quirúrgico y nunca arrancándolos para evitar ocasionar daños.

CR5.5 La herida producida por la extracción del marcapasos se sutura, impermeabilizando la zona previamente utilizando materiales auxiliares absorbentes, como polvos secantes o algodón, y cauterizadores, logrando el efecto deseado para asegurar su hermeticidad y evitar la salida de fluidos.

RP6: Extraer endoprótesis, exoprótesis, material de osteosíntesis, clavos intramedulares, material contaminante u otros elementos, para la presentación estética del cadáver o para su reciclaje y utilización por otras personas, evitando causar daños sobreañadidos y minimizando riesgos de infección personal y del entorno laboral.

CR6.1 Los materiales a retirar, endoprótesis y exoprótesis, material de osteosíntesis, clavos intramedulares, material contaminante u otros elementos, se localizan en el cadáver, determinando la técnica de extracción a aplicar, evitando causar daños sobreañadidos.

CR6.2 El material para la extracción, desechable o no, se prepara, previa selección, asegurando sus condiciones de higiene para garantizar la protección personal frente a la transmisión de enfermedades.

CR6.3 Las heridas producidas por la extracción de los elementos retirados se suturan, utilizando materiales auxiliares absorbentes y cauterizadores, para lograr el efecto deseado, asegurando su hermeticidad, impermeabilidad y evitar la salida de fluidos.

CR6.4 Los elementos o materiales retirados se higienizan, aplicando técnicas de limpieza y desinfección, enviándolos a la entidad correspondiente para su reciclado o reutilización.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Sala de tanatopraxia. Camilla. Hidro-aspirador. Aspirador eléctrico. Carros porta-difuntos. Sábanas desechables. Material de limpieza. Bata. Calzas. Mono de trabajo. Material de desinfección. Autoclave. Bisturí. Pinzas de disección. Tijeras. Agujas. Jeringa. Hilo. Otro instrumental quirúrgico. Blefarostato. Kit específico para la extracción de material para análisis de ADN. Prótesis. Algodón. Polvos de secado. Pegamentos. Fluidos cauterizantes. Material absorbente. Otro material fungible. Recipiente estéril. Envases específicos para el transporte. Recipientes homologados para eliminación de residuos. Equipos de protección individual o EPI: mascarilla, guantes, gafas, entre otros.

Productos y resultados:

Comprobación de la documentación e identidad del cadáver. Extracción de muestras de tejidos, prótesis, marcapasos y otros dispositivos contaminantes del cadáver planificada. Muestras de tejido extraídas y preparadas. Enucleación de globos oculares de donantes. Marcapasos extraído del cadáver. Extracción del cadáver de endoprótesis, exoprótesis, material de osteosíntesis, clavos intramedulares, material contaminante u otros elementos. Residuos generados durante la extracción eliminados.

Información utilizada o generada:

Normativa aplicable referente a protección medioambiental y planificación de la actividad preventiva. Normativa referente a sanidad mortuoria, traslado de cadáveres, acuerdos bilaterales con Francia y Portugal, acuerdo de Estrasburgo, protección de datos de carácter personal, donación de órganos, biocidas, código ético profesional, entre otras. Protocolos de extracciones de tejidos, prótesis, marcapasos y otros dispositivos contaminantes del cadáver. Protocolos de prevención de riesgos laborales. Protocolos de gestión de residuos. Certificado médico y otros documentos medico legales. Libro de registro. Fichas técnicas de los productos. Fichas de cadáveres. Bibliografía especializada. Manuales de fabricantes. Estándares de calidad.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: MANEJAR LAS TÉCNICAS Y HABILIDADES RELACIONALES PARA PRESTAR EL SERVICIO DE TANATOPRAXIA**Nivel: 3****Código: UC1609_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Establecer comunicación entre la familia o allegados del fallecido y la entidad de servicios funerarios, para dar respuesta a su demanda de información, prestándoles un trato humano y adaptado a su situación de duelo.

CR1.1 La comunicación con los familiares o allegados del fallecido se establece, aplicando técnicas y habilidades sociales adaptadas a la situación de duelo, como escucha activa, empatía, u otras.

CR1.2 La información requerida para iniciar los trabajos de tanatopraxia se solicita a la familia o allegados del fallecido, prestándoles un trato acorde con su situación de

duelo, respetando, dentro de lo posible, las peticiones, deseos o últimas voluntades del fallecido o allegados.

CR1.3 La información sobre la aplicación de técnicas de tanatopraxia (extracción de tejidos, prótesis u otros dispositivos, higiene, estética, reconstrucción, conservación) se proporciona a la familia y allegados del fallecido, considerando, en su caso, nuevos métodos (como extracción de muestras para análisis de ADN para posteriores estudios, entre otros), resolviendo sus dudas con atención y diligencia, suavizando los momentos de tensión y evitando acrecentar su nerviosismo.

CR1.4 La opinión de la familia y allegados al fallecido se recopila, proponiendo alternativas y soluciones a la problemática planteada, en su caso.

CR1.5 La información y asesoramiento sobre la donación de órganos, se proporciona a la familia, en los casos en que proceda, así como de donación del cuerpo a la ciencia para fines docentes y de investigación.

CR1.6 El secreto profesional y la confidencialidad de la información se preservan a lo largo del proceso, respetando al fallecido, familia y allegados.

RP2: Planificar la aplicación de las técnicas de tanatopraxia, atendiendo al tipo de restos mortales, necesidad de conservación transitoria o embalsamamiento, entre otros aspectos, verificando la disponibilidad de recursos, para la organización de las ceremonias, en función, dentro de lo posible, de la voluntad de la familia y allegados.

CR2.1 La aplicación de las técnicas de tanatopraxia se planifica, atendiendo, en lo posible, los deseos de la familia y respetando los ritos o costumbres de las diferentes culturas o religiones en consideración al fallecido y a sus familiares o allegados.

CR2.2 La aplicación de técnicas tanatopraxias y ceremonias se organizan en función del carácter de los restos mortales (cadáver, restos cadavéricos, criaturas abortivas, miembros amputados, entre otros), lugar y tipo de ceremonias, necesidad de conservación, inhumaciones especiales (como lugares públicos o monumentos históricos), tipos de féretros, entre otros, cumpliendo la normativa aplicable referente a sanidad mortuoria (enfermedades infecciosas), traslado (ámbito territorial, medio de transporte, acuerdos entre países), entre otras.

CR2.3 La aplicación de técnicas tanatopraxias y ceremonias se planifican, considerando el tiempo mínimo transcurrido desde la hora del fallecimiento (con frecuencia 24 horas, ya que la extracción, refrigeración, entre otras técnicas, son incompatibles con la vida, exceptuando cuerpos autopsiados y restos cadavéricos en los que no es preciso esperar) y la tipología del cadáver (infecciones como ébola, encefalopatía espongiiforme, peste, cólera, impiden la manipulación).

RP3: Atender a la familia o allegados del fallecido, proporcionando asesoramiento sobre los servicios funerarios, religiosos o civiles, para organizar los actos en función de su voluntad y características del fallecimiento aplicando técnicas de comunicación, marketing, entre otras.

CR3.1 El asesoramiento referente a las últimas tendencias del mercado en cuanto a inhumación o cremación se proporciona a la familia o allegados, incidiendo en

nuevos productos ecológicos (urnas y ataúdes) y destino final de las cenizas como árboles, otras opciones ecológicas u otros.

CR3.2 La información sobre los servicios funerarios más demandadas en la zona geográfica de influencia se proporciona a la familia o allegados, respetando las creencias y costumbres de las diferentes culturas o religiones, garantizando el cumplimiento, dentro de lo posible, de su voluntad, con el objetivo de despedir al fallecido de la manera más cercana y humanizada.

CR3.3 El asesoramiento e información sobre traslado del cuerpo o restos mortales se proporciona a la familia o allegados, considerando el ámbito territorial (dentro del municipio, comunidad autónoma, nacional, extranjero).

CR3.4 La organización de los servicios se comunica, a la familia o allegados del fallecido, en función de sus peticiones y propuestas, garantizando el desarrollo de los actos programados.

CR3.5 Los sistemas de gestión, atención al cliente, marketing y comunicación con los que cuenta la entidad se manejan, incorporando nuevas tecnologías y herramientas para mejorar la prestación del servicio funerario.

CR3.6 La información referente a los departamentos de duelo a los que tiene acceso la entidad de servicios funerarios se proporciona a la familia y allegados de forma completa, clara y veraz para iniciar la organización de los actos, resolviendo las dudas planteadas y facilitando el afrontamiento del duelo.

CR3.7 Las situaciones de crisis y los efectos de la angustia de la familia o allegados, durante la celebración del duelo, se minimizan, considerando las características del fallecimiento, aplicando técnicas de comunicación (escucha activa, manteniendo la calma, entre otras) y colaborando con el responsable superior.

CR3.8 La documentación asociada a los servicios funerarios prestados se tramita, una vez concluidas las ceremonias programadas.

RP4: Coordinar el equipo de trabajo en relación con la organización de las ceremonias fomentando la comunicación horizontal y vertical y resolviendo situaciones de crisis en el entorno laboral mediante habilidades sociales, psicosociales y de automotivación, para asegurar la prestación de los servicios funerarios.

CR4.1 Las situaciones de crisis generadas en el servicio de tanatopraxia, se resuelven aplicando técnicas de control del estrés, preservando la salud emocional de los profesionales implicados y garantizando respuestas rápidas y eficaces para la consecución de los objetivos previstos.

CR4.2 Las situaciones personales difíciles se solucionan, mediante la aplicación de técnicas de automotivación, preservando la salud emocional personal, evitando alterar la consecución de los objetivos previstos.

CR4.3 Las propuestas de cambio o incorporación de nuevos procesos de trabajo o protocolos de actuación, se transmiten al responsable superior, cooperando con el resto del equipo para la mejora continua de la calidad de la prestación del servicio de tanatopraxia.

CR4.4 Las incidencias detectadas durante la prestación del servicio de tanatopraxia se transmiten al responsable superior, resolviendo, en su caso, las situaciones en cooperación con el equipo de trabajo, aprovechando la experiencia y el apoyo de otros profesionales.

CR4.5 Los cuestionarios sobre calidad de los servicios prestados se proporcionan a la familia o allegados del fallecido para su valoración y propuesta de iniciativas para posible mejora de las actuaciones futuras.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Técnicas de comunicación e información. Protocolos organización y gestión del servicio.

Productos y resultados:

Técnicas de comunicación e información con las familias y los allegados del difunto, y la entidad aplicadas. Situaciones de crisis generadas en el servicio de tanatopraxia afrontadas. Habilidades de trabajo en equipo utilizadas.

Información utilizada o generada:

Normativa aplicable referente a protección medioambiental y planificación de la actividad preventiva. Normativa referente a sanidad mortuoria, traslado de cadáveres, acuerdos bilaterales con Francia y Portugal, acuerdo de Estrasburgo, protección de datos de carácter personal, donación de órganos, biocidas, código ético profesional, entre otras. Protocolos de técnicas y habilidades relacionales para prestar el servicio de tanatopraxia. Certificado médico. Documentos medico legales. Ficha del cadáver. Fichas de personal. Cuadrante de trabajos a realizar. Bibliografía especializada. Estándares de calidad.

MÓDULO FORMATIVO 1: CONSERVACIÓN TRANSITORIA Y EMBALSAMAMIENTO DE CADÁVERES CON PRODUCTOS BIOCIDAS

Nivel: 3

Código: MF1605_3

Asociado a la UC: Aplicar técnicas de conservación transitoria o embalsamamiento del cadáver con productos biocidas

Duración: 270 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar la documentación asociada al cadáver, proporcionando información sobre su identidad, causa y circunstancias de la muerte, previamente a la aplicación de técnicas de conservación y embalsamamiento con productos biocidas.

CE1.1 Citar los documentos asociados al cadáver en relación con su identidad, causas, circunstancias de la muerte y técnicas de conservación a practicar.

CE1.2 Describir el documento de autorización familiar u oficial, previo a la realización de la conservación transitoria o embalsamamiento, indicando los requisitos para su validez.

CE1.3 Describir el certificado de defunción o documento legal alternativo (carta orden, dictamen), detallando sus requisitos y valorando la importancia de las causas de la muerte y posibles enfermedades infecto-contagiosas del fallecido.

CE1.4 Citar las variables recogidas en el certificado de defunción u otros documentos médico-legales que influyan en la planificación de las técnicas de conservación de cadáveres.

CE1.5 Indicar posibles hallazgos en el cadáver encontrados durante su conservación que sugieran actuaciones legales (indicios de criminalidad), detallando los cauces establecidos para su comunicación.

CE1.6 Enumerar los datos que debe recoger el informe del tanatopractor, referentes a los trabajos de conservación practicados.

CE1.7 En un supuesto práctico de análisis de la documentación asociada al cadáver previa aplicación de técnicas de conservación, según unas condiciones establecidas:

- Comprobar la identidad del cadáver, confirmándola para evitar errores.*
- Consultar las causas, fecha y hora de la defunción, seleccionando las técnicas de conservación a aplicar.*
- Confeccionar una ficha detallando los trabajos a practicar en el cadáver para comprobación posterior de datos.*
- Cumplimentar el informe del tanatopractor, recogiendo los pormenores de la conservación del cadáver.*

C2: Aplicar técnicas de planificación de la conservación de cadáveres, atendiendo al tipo de restos mortales, entre otros aspectos, verificando la disponibilidad de recursos materiales.

CE2.1 Determinar información recogida en la documentación asociada al cadáver que influya en la planificación de la conservación.

CE2.2 Describir las condiciones que debe reunir la sala de tanatopraxia, incidiendo en los sistemas de protección en relación con la prevención de riesgos laborales.

CE2.3 Reconocer los aparatos y materiales utilizados en la conservación transitoria o embalsamamiento, detallando su utilidad, funcionamiento y prevención de riesgos laborales.

CE2.4 Explicar las técnicas de limpieza, desinfección y esterilización del área y materiales dedicados a la conservación de cadáveres, asegurando la protección frente a enfermedades infecto-contagiosas.

CE2.5 Explicar la gestión y eliminación los residuos generados durante la conservación de cadáveres, detallando tipo de residuos, materiales y métodos.

CE2.6 Indicar pautas para la preparación de la sala, área de trabajo y equipos para conservación transitoria o embalsamamiento, considerando su estado higiénico, condiciones ambientales, funcionamiento, entre otros aspectos.

CE2.7 Describir productos conservantes biocidas, detallando normas para su selección, atendiendo a las características del cadáver, posibles reacciones químicas, aplicación de técnicas de preinyección, coinyección, entre otros aspectos.

CE2.8 En un supuesto práctico de planificación de conservación de cadáveres, según unas condiciones establecidas:

- Programar las tareas en función de los deseos de la familia, carácter y tipología de los restos, fecha y hora del fallecimiento, ceremonias, traslado, entre otros.

- Verificar el estado de la sala, área de trabajo y materiales para la conservación, aplicando medidas correctoras.

- Preparar la recogida de residuos, separándolos y depositándolos en contenedores homologados.

C3: Aplicar técnicas de conservación transitoria o embalsamamiento de cadáveres no autopsiados, inyectando conservantes biocidas por vía arterial.

CE3.1 Explicar los procesos y fases de la rigidez cadavérica, detallando las técnicas para su eliminación, asegurando el tránsito del fluido conservante biocida.

CE3.2 Describir las zonas de acceso y técnica de extracción de los vasos sanguíneos para la conservación o embalsamamiento, en función de criterios técnicos y estéticos.

CE3.3 Explicar la preparación de líquidos conservantes (biocidas), los procedimientos de inyección y los protocolos de eliminación, indicando las incidencias que pudieran surgir.

CE3.4 Describir métodos para la extracción de gases y líquidos de tórax y abdomen del cadáver y posterior aplicación de líquidos conservantes biocidas para las cavidades.

CE3.5 Describir tipos de suturas sobre las incisiones practicadas, asegurando la total hermeticidad.

CE3.6 Analizar la influencia cultural o religiosa en el proceso de conservación del cadáver, seleccionando las técnicas más respetuosas con las distintas creencias.

CE3.7 En un supuesto práctico de conservación y embalsamamiento del cadáver, según unas condiciones establecidas:

- Localizar y extraer los vasos sanguíneos, garantizando que el líquido conservante (biocida) llega a todos los puntos del cuerpo.

- Preparar e inyectar el líquido conservante (biocida) adaptado a las causas de la muerte, el estado del cadáver y tipo de conservación deseado.

- Extraer los fluidos y gases que aún permanezcan en tórax y abdomen, eliminándolos totalmente.

- Introducir en tórax y abdomen el conservante específico de cavidades (biocida), asegurando su conservación.

- Suturar las incisiones realizadas, por motivos estéticos, evitando la salida de fluidos.

- Aplicar procedimientos para la prevención de riesgos laborales en relación con la conservación del cadáver.

CE3.8 En un supuesto práctico de aplicación de técnicas del drenaje manual sobre el cadáver, según unas condiciones establecidas:

- Realizar drenaje manual sobre cara, cuello, orejas, manos y piernas, distribuyendo homogéneamente el líquido conservante.

- Controlar la presión de introducción del conservante (biocida), así como la generada en las arterias, evitando daños estéticos.

- Aplicar procedimiento para la prevención de riesgos laborales en relación con el drenaje manual.

C4: Analizar el proceso de conservación transitoria o embalsamamiento de cadáveres autopsiados, inyectando conservantes biocidas por vía arterial.

CE4.1 Analizar las zonas de acceso a la vía arterial en función del estado del cadáver permitiendo la distribución del conservante (biocida) a una mayor área corporal.

CE4.2 Describir el modo de introducción del conservante (biocida) en las zonas donde no se localicen las arterias para su conservación.

CE4.3 Describir el proceso de extracción y aseo de órganos y vísceras, su posterior conservación y recolocación en las cavidades después de que han sido aseadas y tratadas con polvos conservantes (biocidas).

CE4.4 Describir tipos de suturas dependiendo del objetivo a cubrir para garantizar la impermeabilidad de la zona y la estética.

CE4.5 Enumerar pautas en relación con la conservación de cadáveres, considerando la prevención de riesgos laborales.

CE4.6 En un supuesto práctico de conservación y embalsamamiento del cadáver autopsiado, según unas condiciones establecidas:

- Localizar y extraer las arterias para inyectar el líquido conservante (biocida) en zonas donde lo permita el estado del cuerpo.

- Preparar e inyectar el conservante (biocida) a través de las arterias que lo permitan.
- Introducir de forma manual el conservante (biocida) en las zonas en que no podamos acceder a través de vía arterial.
- Higienizar las vísceras, poner una base de conservante específico (biocida) en tórax y abdomen y recolocar los órganos extraídos cubriéndolos con el mismo conservante.
- Suturar el cuerpo, devolviéndolo a su estado estético inicial.
- Impermeabilizar las suturas según medios y técnica descritos en los protocolos de trabajo.

C5: Aplicar técnicas de conservación transitoria o embalsamamiento a cadáveres de neonatos y bebés, inyectando conservantes biocidas vía arterial o hipodérmica, atendiendo a su constitución anatómica.

CE5.1 Describir vías de acceso del conservante a través del sistema circulatorio, en función del tamaño del neonato o bebé, edad, aspectos estéticos y de presentación del cadáver.

CE5.2 Describir técnicas de inyección del conservante biocida, mediante vía arterial o hipodérmica, considerando posibles reacciones consecuencia de la mezcla de productos químicos.

CE5.3 Explicar métodos para extraer líquidos o gases de las cavidades torácica y abdominal del neonato o bebé, detallando materiales y conservantes biocidas empleados.

CE5.4 Precisar datos reseñables en el informe del tanatopractor en relación con los trabajos de conservación del cadáver del bebé o nato.

CE5.5 En un supuesto práctico de conservación transitoria o embalsamamiento cadáveres de neonatos y bebés, según unas condiciones establecidas:

- Seleccionar zonas de acceso del conservante biocida autorizado, considerando la vía arterial o la hipodérmica.
- Seleccionar el conservante, en base a las características del cadáver.
- Extraer los fluidos de las cavidades torácica y abdominal, utilizando trocar, inyectando posteriormente el biocida.
- Cumplimentar el informe, según conservación realizada.

C6: Analizar el proceso de conservación de cadáveres quemados o en avanzado estado de descomposición, mediante técnicas específicas considerando su difícil accesibilidad por vía arterial.

CE6.1 Describir la aspiración de fluidos de tórax y abdomen detallando finalidad, materiales y método.

CE6.2 Precisar la aplicación del conservante (biocida) en cavidades torácica y abdominal indicando la técnica y materiales empleados.

CE6.3 Explicar la aplicación del conservante biocida en extremidades y torso, detallando la forma de presentación del biocida, procedimiento y materiales.

CE6.4 Describir la colocación del cadáver y sudario y la aplicación del conservante (biocida) atendiendo a su forma de presentación.

CE6.5 Enumerar pautas de prevención de riesgos laborales en relación con cadáveres quemados o en avanzado estado de descomposición.

CE6.6 En un supuesto práctico de conservación de cadáveres quemados o en avanzado estado de descomposición, según unas condiciones establecidas:

- Aspirar fluidos de tórax y abdomen mediante trocar.*
- Aplicar el conservante de cavidades (biocida) en tórax y abdomen, considerando posibles reacciones químicas.*
- Colocar el cadáver dentro de un sudario, aplicando el conservante en polvo o en forma líquida.*

C7: Aplicar técnicas de conservación a restos cadavéricos, evitando la evolución de su descomposición.

CE7.1 Especificar métodos de identificación de restos cadavéricos, considerando su tipo, procedencia, pruebas específicas, documentación asociada, indicaciones de familia o allegados u otros indicios.

CE7.2 Determinar condiciones del área de trabajo para conservación de restos cadavéricos, atendiendo a requisitos estructurales, medioambientales, higiénicos, entre otros.

CE7.3 Describir los materiales y técnica de conservación transitoria o embalsamamiento de restos cadavéricos, considerando posibles reacciones consecuencia de la mezcla de productos químicos.

CE7.4 Describir la colocación de los restos cadavéricos en sabana-sudario y féretro, caja o arca específica, atendiendo a su tipo y traslado a su destino.

CE7.5 Precisar datos reseñables en el informe del tanatopractor en relación con los trabajos de conservación o embalsamamiento de restos cadavéricos.

CE7.6 En un supuesto práctico de conservación de restos cadavéricos, según unas condiciones establecidas:

- Identificar los restos cadavéricos, en función de su tipo, procedencia, pruebas específicas, documentación, indicaciones de allegados u otros indicios.*
- Verificar las condiciones del área de trabajo y, en caso de incumplimiento, aplicar las medidas correctoras oportunas.*

- *Aplicar la técnica de conservación mediante productos químicos, considerando posibles reacciones.*

- *Cumplimentar el informe, realizando su registro según soporte y formato disponibles.*

C8: Analizar el proceso de conservación de cadáveres mediante refrigeración o congelación, evitando temporalmente su descomposición.

CE8.1 Describir métodos para identificación del cadáver, documentación u otros, previamente a la conservación mediante descenso artificial de temperatura.

CE8.2 Explicar el procedimiento de colocación del cadáver en la bandeja, siguiendo pautas de higiene postural para prevenir posibles lesiones asociadas.

CE8.3 Describir la técnica de colocación de la bandeja, conteniendo al cadáver, en la cámara frigorífica, detallando equipos sobre su traslado.

CE8.4 Explicar el mecanismo de conservación de cadáveres mediante frío, detallando repercusión del proceso de congelación y descongelación.

CE8.5 En un supuesto práctico de conservación de cadáveres mediante refrigeración, según unas condiciones establecidas:

- *Identificar al cadáver mediante su documentación acompañante.*

- *Colocar al cadáver en la bandeja, disponiéndolo en posición de decúbito supino.*

- *Controlar la temperatura de la cámara frigorífica atendiendo a criterios técnicos.*

- *Trasladar la bandeja, con el cadáver, sobre el carro hidráulico para su introducción en la cámara.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.7 y CE3.8; C4 respecto a CE4.6; C5 respecto a CE5.5; C6 respecto a CE6.6; C7 respecto a CE7.6 y C8 respecto a CE8.5.

Otras capacidades:

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Adaptarse a situaciones o contextos nuevos.

Aplicar de forma efectiva el principio de igualdad de trato y no discriminación en las condiciones de trabajo entre mujeres y hombres.

Contenidos:

1. Histología y anatomía humana aplicadas al proceso de conservación y embalsamamiento del cadáver

Célula: estructura y funciones.

Membrana citoplasmática: composición, estructura y funciones.

Citoplasma: composición, estructura y funciones.

Núcleo: composición, estructura y funciones.

Tejidos y su clasificación.

Cuerpo humano.

Sistemas, aparatos y órganos.

Aparato circulatorio.

Aparato respiratorio.

Sistema endocrino.

Aparato digestivo.

Sistema nervioso.

Aparato locomotor.

Aparato urinario.

Piel y anejos.

2. Microbiología y parasitología relacionada con el proceso de conservación y descomposición del cadáver

Enfermedades transmisibles.

Salud pública, epidemiología y prevención de enfermedades transmisibles.

Riesgo sanitario de los cadáveres.

Bacterias: estructura y morfología.

Observación de bacterias.

Nutrición: autótrofa y heterótrofa.

Ciclo celular.

Clasificación y tipología de bacterias.

Infecciones y enfermedades producidas por bacterias: mecanismos de defensa.

Virus: composición, estructura y clasificación.

Infecciones y enfermedades producidas por virus: mecanismos de defensa.

Parásitos: clasificación e identificación.

Enfermedades producidas por parásitos.

Micología.

Enfermedades producidas por hongos.

3. Medicina legal y forense aplicadas a la actividad de tanatopraxia

Signos de la muerte. Fenómenos cadavéricos.

Livideces. Hipóstasis. Rigidez. Deshidratación. Espasmo cadavérico.

Fenómenos putrefactivos: autólisis y sus fases.

Procesos cadavéricos conservadores: momificación, corificación, saponificación.

Data de la muerte: métodos que se pueden emplear para determinar la fecha y hora de la muerte.

Muerte natural y muerte violenta: autopsia judicial.

Lesiones vitales y postmortem.

Diligencia para levantamiento del cadáver.

Necropsia.

Muerte violenta.

Causas de muerte violenta: arma de fuego, arma blanca, asfixia, ahorcamiento, estrangulamiento, sumersión, accidentes de tráfico terrestre, marítimo y aéreo, acción del calor y del frío, electrocución, explosivos, radiaciones, inhibición, malos tratos y tortura.

Toxicología: áreas.

Clasificación de sustancias peligrosas.

Acción tóxica y sus fases: exposición, toxocinética, toxodinamia y clínica.

Toxicidad de agentes químicos y biocidas.

Toxicología ambiental.

Toxicología de alimentos.

Toxicología social: intoxicaciones por alcohol o medicamentos.

4. Técnicas de conservación o embalsamamiento del cadáver

Historia de las técnicas de conservación cadavérica.

Técnicas de conservación: vía arterial, cadáver traumático o autopsiado, cadáver en avanzado estado de descomposición.

Conservación temporal.

Embalsamamiento.

Zonas de abordaje de las arterias y venas.

Aplicación del frío como método de conservación.

Técnicas auxiliares de tanatopraxia: sutura, tipos y aplicaciones, vendajes, retirada de apósitos y sondajes.

5. Instrumental, equipamiento, materiales y productos de tanatopraxia

Instrumental: disección, drenaje, inyección, aspiración.

Material quirúrgico: fungible e inventariable.

Equipos: aparatos de inyección, aparatos de aspiración.

Otros equipos.

Productos peligrosos.

Manejo de productos peligrosos.

Destino de productos peligrosos.

Productos y fórmulas conservantes (biocidas).

Disoluciones.

Higienización de materiales.

Productos para la desinfección de las áreas y materiales de trabajo (biocidas).

Equipos de protección individual.

Esterilización y desinfección: métodos y productos biocidas.

Autoclave.

Desinfección de áreas de trabajo, superficies e instrumental.

6. Regulación de la sanidad mortuoria, prevención de riesgos laborales, gestión de residuos, deontología y ética profesional en relación con acondicionamiento, movilización, conservación y embalsamamiento del cadáver

Normativa sanitaria mortuoria: comunidad europea, normativa estatal, reglamentación en comunidades autónomas, ordenanzas municipales, otra normativa aplicable.

Trabajo y salud: riesgos profesionales y daños derivados del trabajo.

Marco normativo de prevención.

Riesgos ligados a la utilización de biocidas y productos químicos.

Riesgos ligados a las condiciones de seguridad.

Riesgos ligados al medio ambiente de trabajo.

Carga de trabajo, fatiga e insatisfacción laboral.

Sistemas elementales de control de riesgos: protección colectiva e individual.

Planes de emergencia y evacuación.

Control de la salud de los trabajadores: primeros auxilios.

Gestión de la prevención: organización de la prevención en la empresa.

Evaluación de riesgos profesionales.

Organismos públicos relacionados con la documentación referente a seguridad y salud en el trabajo: recogida, elaboración y archivo.

Riesgos específicos del sector/profesión: riesgos físicos, químicos, biológicos y psíquicos. Ergonomía.

Residuos sanitarios.

Gestión de residuos sanitarios.

Plan de contingencias y medidas de prevención de riesgos.

Clasificación de los residuos sanitarios: tipo I, II, III y IV.

Legislación: obligaciones de los agentes que intervienen en la gestión (productor, transportista, tratador, administraciones correspondientes).

Responsabilidad y titularidad de los residuos sanitarios.

Ética profesional.

Secreto profesional.

7. Tramitación documental en el proceso de acondicionamiento, conservación o embalsamamiento del cadáver

Servicio funerario: objetivo, sujetos y prestador del servicio.

Gestiones y tramitaciones.

Derechos y obligaciones.

Fallecimiento y documentación funeraria: certificado de defunción, documentos médico-legales, acta de tanatopraxia, autorización de traslado, el permiso de inhumación, documento para la incineración.

Transporte funerario: requisitos del transportista.

Traslados. Normativa del transporte terrestre.

Documentación asociada: recogida, elaboración y archivo.

8. Ritos y costumbres de diferentes religiones o culturas en relación con la muerte

Ritos y costumbres cristianos: católicos, ortodoxos y protestantes.

Ritos y costumbres judíos.

Ritos y costumbres musulmanes o islámicos: chiítas y sunitas.

Ritos y costumbres budistas, sintoístas y taoístas.

Otros ritos y costumbres.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 3 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la aplicación de técnicas de conservación transitoria o embalsamamiento del cadáver con productos biocidas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 5 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: RESTAURACIÓN Y RECONSTRUCCIÓN EN CADÁVERES

Nivel: 3

Código: MF1606_3

Asociado a la UC: Realizar restauraciones y reconstrucciones en cadáveres

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar la documentación asociada al cadáver, proporcionando información sobre su identidad, causa y circunstancias de la muerte, previamente a la aplicación de técnicas de restauración y reconstrucción.

CE1.1 Describir el documento de autorización familiar u oficial, previo a la realización de la restauración o reconstrucción, indicando los requisitos para su validez.

CE1.2 Describir el certificado de defunción o documento legal alternativo (carta orden, dictamen), detallando sus requisitos y valorando la importancia de las causas de la muerte y posibles enfermedades infecto-contagiosas del fallecido.

CE1.3 Indicar posibles hallazgos en el cadáver encontrados durante su restauración o reconstrucción que sugieran actuaciones legales (indicios de criminalidad), detallando los cauces establecidos para su comunicación.

CE1.4 Citar las variables recogidas en el certificado de defunción u otros documentos médico-legales que influyan en la planificación de la reconstrucción o restauración.

CE1.5 Enumerar los datos que debe recoger el informe del tanatopractor, referentes a los trabajos de restauración o reconstrucción del cadáver practicados.

CE1.6 En un supuesto práctico de análisis de la documentación asociada al cadáver previa aplicación de técnicas de restauración y reconstrucción, según unas condiciones establecidas:

- Comprobar la identidad del cadáver, confirmándola para evitar errores.*
- Consultar las causas, fecha y hora de la defunción, seleccionando las técnicas de restauración o reconstrucción a aplicar.*
- Confeccionar una ficha detallando los trabajos a practicar en el cadáver para comprobación posterior de datos.*
- Complimentar el informe del tanatopractor, recogiendo los pormenores de la restauración o reconstrucción del cadáver.*

C2: Aplicar técnicas de planificación de restauración y reconstrucción de cadáveres, atendiendo al tipo de restos mortales, necesidad de conservación, entre otros aspectos, verificando la disponibilidad de recursos materiales.

CE2.1 Determinar información recogida en la documentación asociada al cadáver que influya en la planificación de la reconstrucción o restauración.

CE2.2 Describir las condiciones que debe reunir la sala de tanatopraxia, detallando la utilidad y funcionamiento de los aparatos y materiales implicados en las tareas de restauración y reconstrucción, incidiendo en los sistemas y equipos de protección en relación con la prevención de riesgos laborales.

CE2.3 Enumerar el material, desechable o no desechable, utilizado en la reconstrucción o restauración del cadáver, incluyendo equipos de protección individual, productos cosméticos y ceras.

CE2.4 Explicar las técnicas de limpieza, desinfección y esterilización del área y materiales empleados en la restauración o reconstrucción de cadáveres, asegurando la protección frente a enfermedades infecto-contagiosas.

CE2.5 Describir técnicas de conservación (climatización, refrigeración, conservación transitoria o embalsamamiento), en función de la planificación de la reconstrucción o restauración del cadáver.

CE2.6 Explicar la gestión y eliminación los residuos generados durante la restauración y reconstrucción de cadáveres, detallando tipo de residuos, materiales y métodos.

CE2.7 En un supuesto práctico de planificación de restauración y reconstrucción de cadáveres, según unas condiciones establecidas:

- Programar las tareas en función de los deseos de la familia, carácter y tipología de los restos, fecha y hora del fallecimiento, ceremonias, conservación, traslado, entre otros.

- Verificar el estado de la sala, área de trabajo y materiales, aplicando medidas correctoras.

- Preparar la recogida de residuos, separándolos y depositándolos en contenedores homologados.

C3: Aplicar técnicas de conservación transitoria o embalsamamiento de cadáveres, inyectando por vía arterial productos biocidas, en relación con su restauración o reconstrucción posterior.

CE3.1 Definir las etapas del proceso de conservación transitoria o embalsamamiento utilizando biocidas.

CE3.2 Describir materiales y equipos utilizados en la conservación transitoria o embalsamamiento, detallando su funcionamiento.

CE3.3 Precisar pautas para la prevención de riesgos laborales en relación con la restauración de zonas dañadas, considerando la normativa aplicable.

CE3.4 Identificar tipos de conservantes biocidas, considerando su fijación, cavidades, zonas de difícil acceso, eliminación de posibles coágulos, edemas, entre otros.

CE3.5 Describir técnicas de masaje y movilización, en relación con la rigidez de articulaciones y miembros y distribución de biocidas.

CE3.6 Explicar la técnica de extracción de vasos sanguíneos, seleccionando previamente zonas de acceso al circuito vascular.

CE3.7 En un supuesto práctico de conservación transitoria o embalsamamiento de un cadáver, en relación con su restauración o reconstrucción posterior, según unas condiciones establecidas:

- *Aplicar técnicas de masaje o movilización, eliminando la rigidez.*
- *Disponer los vasos sanguíneos, introduciendo el fluido conservante biocida.*
- *Cerrar incisiones mediante grapas o sutura continua.*

C4: Aplicar técnicas para restaurar las zonas dañadas por heridas, quemaduras, ampollas y miembros o extremidades de personas cuadripléjicas, devolviendo al cadáver su aspecto natural.

CE4.1 Describir las heridas que pudiera tener el cadáver relacionándolas con la técnica de restauración.

CE4.2 Explicar el proceso de restauración de las heridas según sus características: profundidad, bordes rectos o irregulares, elementos adheridos a la piel, ampollas, quemaduras u otros.

CE4.3 Explicar los tipos de suturas dependiendo de la herida a cerrar, considerando la estética e impermeabilidad.

CE4.4 Describir las técnicas de aplicación de ceras y productos cosméticos utilizados en la restauración de heridas.

CE4.5 Precisar pautas de prevención de riesgos laborales en relación con la restauración de zonas dañadas del cadáver.

CE4.6 En un supuesto práctico de restauración de zonas dañadas del cadáver, según unas condiciones establecidas:

- *Restaurar heridas con bordes rectos y heridas con bordes irregulares, secando la zona con productos conservantes (biocidas), aplicando cera y suturando, mejorando la estética.*
- *Restaurar zonas con quemaduras, ampollas y elementos adheridos a la piel, mejorando la estética.*
- *Aplicar productos cosméticos disimulando la restauración practicada, proporcionando una apariencia natural.*
- *Aplicar técnicas de masaje y movilización de articulaciones, restaurando miembros o extremidades rígidos consecuencia de parálisis, mejorando la presentación.*

C5: Aplicar técnicas para reconstruir extremidades, miembros cercenados, áreas del torso u otras regiones laceradas con pérdidas anatómicas corporales, mejorando la estética y presentación del cadáver.

CE5.1 Seleccionar técnicas para su reconstrucción de pérdidas anatómicas corporales, en función de la zona dañada y aplicación de conservantes (biocidas).

CE5.2 Describir técnicas de recuperación de volúmenes de la zona anatómica dañada, equilibrando su apariencia.

CE5.3 Explicar tipos de sutura, dependiendo de la zona a reconstruir, considerando la estética.

CE5.4 Describir la utilización de ceras u otros productos empleados en reconstrucción cadavérica, contribuyendo a la recuperación de volúmenes y mejora de la estética.

CE5.5 Explicar técnicas para disimular la reconstrucción, utilizando ceras y productos cosméticos, consiguiendo una apariencia natural.

CE5.6 Precisar pautas para la prevención de riesgos laborales referentes a reconstrucción de pérdidas anatómicas corporales, teniendo en cuenta la normativa aplicable.

CE5.7 En un supuesto práctico de reconstrucción de pérdidas anatómicas corporales, según unas condiciones establecidas:

- *Sellar lesiones, mediante suturas o aplicando pegamentos.*
- *Reconstruir las pérdidas anatómicas, aplicando biocidas y utilizando ceras u otros productos de relleno.*
- *Aplicar productos cosméticos disimulando la reconstrucción y conservando la apariencia natural del cadáver.*

C6: Aplicar técnicas de colocación de prótesis en caso de ausencia de alguna parte u órgano, mejorando la estética y presentación del cadáver.

CE6.1 Describir la preparación de la zona susceptible de prótesis, mediante técnicas de conservación, limpieza y secado.

CE6.2 Detallar tipos de sutura, entramado de hilos y/o aplicación de adhesivos que fijen firmemente la prótesis.

CE6.3 Describir la colocación de la prótesis disimulando las uniones y mejorando, la presentación del fallecido.

CE6.4 Explicar técnicas de colocación de la piel artificial u otros productos de modo que permitan la utilización de maquillajes.

CE6.5 Describir técnicas de aplicación de maquillajes sobre productos utilizados, como ceras, para disimular la prótesis.

CE6.6 Precisar pautas de prevención de riesgos laborales en relación con técnicas de colocación de prótesis.

CE6.7 En un supuesto práctico de colocación de prótesis que mejoren la estética del cadáver, según unas condiciones establecidas:

- *Elaborar prótesis, seleccionando previamente productos de modelaje.*

- *Unir las prótesis a los tejidos empleando técnicas de sutura, entramado de hilos y aplicación de adhesivos.*

- *Aplicar productos cosméticos, disimulando la colocación de la prótesis.*

C7: Aplicar técnicas de restauración del aspecto ordinario del cadáver alterado por la presencia de gases (tracto gastrointestinal, enfisema subcutáneo) o la retención de líquidos (generalizada, abdominal o periférica), mediante inyección arterial, paracentesis, en su caso, y aspiración de cavidades.

CE7.1 Precisar los productos y equipos utilizados en la restauración del cadáver alterado por la presencia de gases o líquidos, detallando su procesamiento y funcionamiento respectivamente.

CE7.2 Determinar zonas de acceso al circuito vascular, considerando criterios técnicos, estéticos y de presentación del fallecido.

CE7.3 Explicar técnicas de masaje o de movilización de articulaciones encaminadas a asegurar el tránsito del fluido conservante biocida.

CE7.4 Describir el procedimiento para la inyección arterial de biocidas y drenaje venoso, en función de la técnica de conservación a aplicar.

CE7.5 Explicar el método de restauración del cadáver en caso de retención de líquidos y gases en tórax y abdomen, mediante aspiración y posterior perfusión con el producto conservador de cavidades.

CE7.6 Precisar pautas de prevención de riesgos en relación con la restauración de un cadáver por retención de líquidos o gases.

CE7.7 Indicar técnicas de sutura, garantizando la hermeticidad del cuerpo.

CE7.8 En un supuesto práctico de restauración del cadáver alterado por la retención de líquidos en el abdomen, según unas condiciones establecidas:

- *Localizar la apófisis xifoides mediante palpación del cadáver.*

- *Insertar el trocar, tomando como referencia el punto inferior de la apófisis.*

- *Aspirar el líquido retenido mediante hidroaspirador, perfundiendo posteriormente el líquido conservador de cavidades.*

C8: Analizar técnicas de recomposición de zonas del cadáver dañadas por exceso de tejido, falta de volumen por deshidratación o por pérdida de estructura ósea, devolviendo el aspecto natural a la superficie corporal.

CE8.1 Describir el proceso de limpieza del tejido en exceso y de aplicación de productos conservantes biocidas o cauterizantes, en relación con la recomposición de zonas dañadas.

CE8.2 Explicar técnicas para recubrir la herida utilizando productos de relleno, piel artificial u otros.

CE8.3 Describir la utilización de productos cosméticos, disimulando el trabajo de restauración realizado.

CE8.4 Indicar pautas para la prevención de riesgos laborales en relación con la recomposición de zonas del cadáver dañadas por exceso de tejido, falta de volumen por deshidratación o por pérdida de estructura ósea, considerando la normativa aplicable.

CE8.5 Precisar la técnica para restaurar la falta de volumen, por deshidratación o pérdida de estructura ósea, detallando los productos de relleno empleados.

CE8.6 En un supuesto práctico de recomposición de zonas dañadas por exceso de tejido, según unas condiciones establecidas:

- Analizar el tipo de tejido, previamente a su eliminación para equilibrar estéticamente la superficie corporal.

- Limpiar el tejido en exceso y aplicar productos conservantes (biocidas), consiguiendo paredes rectas, evitando la salida de fluidos y facilitando que la cera se adhiera bien.

- Aplicar ceras minimizando la herida y preparándola para la aplicación de cosméticos.

- Aplicar productos cosméticos mejorando la estética del cadáver.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.7; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a CE4.6; C5 respecto a CE5.7; C6 respecto a CE6.7; C7 respecto a CE7.8 y C8 respecto a CE8.6.

Otras capacidades:

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Adaptarse a situaciones o contextos nuevos.

Aplicar de forma efectiva el principio de igualdad de trato y no discriminación en las condiciones de trabajo entre mujeres y hombres.

Contenidos:

1. Restauración y reconstrucción del cadáver: normativa aplicable y materiales

Normativa aplicable referente a sanidad mortuoria: tipología de restos, conservación, traslado, féretros u otros, inhumación, inhumaciones especiales, cremación, entre otras.

Normativa aplicable de riesgos laborales.

Gestión de residuos.

Otra normativa aplicable.

Documentación asociada.

Higienización del material.

Instrumental de disección y modelaje. Trocar.

Material fungible y no fungible.

Máquina de inyección.

Hidroaspirador.

Ceras. Látex. Siliconas de adición.

Prótesis. Prótesis capilar.

Carne artificial. Piel artificial.

Botox. Cosméticos. Otros productos específicos.

Productos conservantes (biocidas) y secantes. Disoluciones.

Productos de higiene.

2. Técnicas de reconstrucción del cadáver

Reconstrucción auricular, nasal, de labios, de párpados y cejas, de brazo, antebrazo y mano, de rodilla, pierna y pie, de pared abdominal y otras.

Reimplantes.

Técnicas de modelaje del cuerpo humano: volúmenes estéticos.

Técnicas de camuflaje de elementos de reconstrucción.

Técnicas de sutura. Entramado de hilos.

3. Instrumental, equipos, materiales y productos específicos de la restauración del cadáver

Instrumental de disección y modelaje. Trocar.

Material fungible y no fungible.

Máquina de inyección.

Hidroaspirador.

Ceras. Prótesis. Látex. Siliconas de adición. Carne artificial. Piel artificial.

Botox. Cosméticos. Otros productos específicos.

Productos conservantes (biocidas) y secantes.

Productos de higiene.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 3 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la realización de restauraciones y reconstrucciones en cadáveres, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 5 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: TANATOESTÉTICA

Nivel: 2

Código: MF1607_2

Asociado a la UC: Aplicar técnicas estéticas para la presentación o exposición del cadáver

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Reconocer la documentación asociada al fallecido, proporcionando información sobre su identidad, causa y circunstancias de la muerte, definiendo los trabajos higiénico-estéticos que deben realizarse.

CE1.1 Citar los documentos asociados al cadáver en relación con su identidad, causas, circunstancias de la defunción y técnicas higiénico-estéticas a aplicar.

CE1.2 Describir el certificado de defunción o documento legal alternativo (carta orden, dictamen), detallando sus requisitos y valorando la importancia de las causas de la muerte y posibles enfermedades infecto-contagiosas del fallecido.

CE1.3 Describir el documento de autorización familiar u oficial, previo a la aplicación de técnicas higiénico-estéticas, indicando los requisitos para su validez.

CE1.4 Enumerar las variables recogidas en la documentación (certificado de defunción, autorización, otros documentos médico-legales o de contratación), que influyen en la planificación de los cuidados higiénico-estéticos del fallecido.

CE1.5 Indicar posibles hallazgos encontrados en el fallecido durante la sesión de higiene y estética que sugieran actuaciones legales (indicios de criminalidad), detallando los cauces establecidos para su comunicación.

CE1.6 Enumerar los datos que debe recoger el informe profesional, referentes a los trabajos de higiene y estética practicados.

CE1.7 En un supuesto práctico de comprobación de documentación e identificación del fallecido, según unas condiciones establecidas:

- Comprobar la identidad del fallecido, confirmándola para evitar errores.

- Comprobar la fecha, hora de defunción y autorización oficial o familiar, previamente a la aplicación de las técnicas.

- Identificar las causas de la defunción, seleccionando los equipos de protección individual y las técnicas a aplicar.

C2: Aplicar técnicas de planificación de la higiene y estética del fallecido, atendiendo al tipo de restos mortales, necesidad de conservación transitoria o embalsamamiento, entre otros aspectos, verificando la disponibilidad de recursos materiales.

CE2.1 Precisar las condiciones y equipos de una sala/área de trabajo, incidiendo en los sistemas de protección en relación con la prevención de riesgos laborales.

CE2.2 Identificar el instrumental y material que se utiliza, desechable o no desechable, para la aplicación de los cuidados higiénico-estéticos con calidad.

CE2.3 Explicar métodos de limpieza, desinfección y esterilización del área, instrumental, útiles de trabajo y equipos de protección individual, evitando riesgos asociados.

CE2.4 Diferenciar productos químicos, detallando composición y preparación, en su caso, asegurando que su selección, procesamiento y utilización se adapta al objetivo a cumplir.

CE2.5 Describir los productos de aseo y cosméticos utilizados para los cuidados higiénicos y estéticos del fallecido.

CE2.6 Explicar la gestión y eliminación los residuos generados durante la conservación de cadáveres, detallando tipo de residuos, materiales y métodos, en función de la normativa aplicable.

CE2.7 Distinguir influencias derivadas de las diferentes culturas o religiones, en relación con la aplicación de técnicas de higiene y estética del fallecido.

CE2.8 En un supuesto práctico de planificación de la higiene y estética del fallecido, según unas condiciones establecidas:

- Programar las tareas en función de los deseos de la familia, carácter y tipología de los restos, fecha y hora del fallecimiento, ceremonias, traslado, entre otros.

- Verificar el estado de la sala, área de trabajo y materiales para la higiene y estética del fallecido, aplicando medidas correctoras.

- Preparar la recogida de residuos, separándolos y depositándolos en contenedores homologados.

- Aplicar pautas de deontología profesional, en relación con la aplicación de técnicas higiénicas y estéticas.

C3: Aplicar técnicas de higienización (limpieza, aseo y desinfección) del cuerpo del fallecido, retirando, asimismo, elementos no naturales y realizando cura de lesiones y sellado de orificios.

CE3.1 Enumerar prendas que puede presentar el fallecido en el momento de su defunción, indicando cuáles deben retirarse y cómo proteger su desnudez para iniciar los trabajos de cuidados higiénico-estéticos.

CE3.2 Indicar materiales y métodos para retirada de elementos no naturales, detallando sus posibles consecuencias y soluciones.

CE3.3 Describir tipos de heridas, indicando métodos para desinfectarlas y curarlas y detallando materiales y productos, evitando futuras pérdidas de fluidos.

CE3.4 Explicar técnicas de afeitado de un cadáver, consiguiendo un aspecto aseado.

CE3.5 Describir el procedimiento de taponamiento de los orificios naturales: tráquea, fosas nasales, genitales y ano.

CE3.6 Describir técnicas para sellar la boca de forma natural, así como la aplicación de prótesis o productos que aseguren una expresión natural y estética.

CE3.7 Enunciar pautas en relación con la higienización del fallecido considerando la prevención de riesgos laborales.

CE3.8 En un supuesto práctico de aplicación de técnicas higiénicas sobre un fallecido, según unas condiciones establecidas:

- Retirar las prendas que trae el fallecido, apósitos y elementos no naturales, para su aseo.*
- Desinfectar, lavar, secar y cubrir intimidades del fallecido.*
- Afeitar, indistintamente del sexo, según voluntad de los allegados y evitando producir heridas.*
- Taponar los orificios naturales, evitando la salida de fluidos.*
- Tratar las heridas, asegurando la hermeticidad.*
- Sellar la boca y párpados colocando prótesis específicas.*

C4: Analizar técnicas para vestir al fallecido con ropa, uniforme, sábana, mortaja o hábito, antes o después de su introducción en el féretro, según la voluntad expresada por la familia o allegados.

CE4.1 Describir la preparación del féretro teniendo en cuenta los procedimientos de trabajo, normativa aplicable y tipología del servicio.

CE4.2 Explicar procedimientos de enfertrado, aplicando normas de ergonomía.

CE4.3 Describir técnicas para vestir un fallecido con ropa, uniforme o hábito, considerando la voluntad expresada por la familia o allegados.

CE4.4 Explicar técnicas para amortajar un fallecido con sábana y sudario en caso de no disponer de ropa.

CE4.5 Describir pautas en relación con la vestición y enfertrado del fallecido considerando la prevención de riesgos laborales.

CE4.6 En un supuesto práctico de vestir a un fallecido, después de su introducción en el féretro, según unas condiciones establecidas:

- Seleccionar el arca, optando por el uso o no de la bolsa sanitaria estanca o bolsa biodegradable, según la tipología del servicio.*
- Enfertrar al fallecido, aplicando técnicas de movilización según pautas de ergonomía.*
- Vestir el cuerpo con la ropa, uniforme o hábito proporcionados por su familia o allegados.*

- Amortajar el cuerpo o cubrir con sábana para facilitar su presentación en caso de no disponer de ropa.

- Colocar las extremidades superiores del fallecido extendidas a lo largo del cuerpo en caso de utilización sábana o mortaja o exponiendo las manos encima del abdomen en caso de usar ropa, uniforme o hábito.

- Colocar objetos personales, respondiendo al deseo de familia o allegados.

C5: Aplicar técnicas estéticas mediante la aplicación de maquillaje y peinado, mejorando la imagen del fallecido, presentándolo en la forma acordada con la familia o allegados.

CE5.1 Describir cómo proteger la ropa del fallecido, previamente al tratamiento estético.

CE5.2 Explicar el procedimiento de cierre definitivo de boca, considerando las técnicas de armado.

CE5.3 Asociar la deshidratación post-mortem con la aplicación de cosméticos hidratantes, indicando objetivos, técnica y valoración de los resultados.

CE5.4 Indicar productos cosméticos utilizados para mejorar la estética del fallecido, proporcionándole un aspecto natural y disimulando marcas y heridas, describiendo procedimiento de aplicación y finalidad.

CE5.5 Enumerar pautas para prevención de riesgos laborales relacionadas con movimientos de cargas y otros relativos a esta actividad, siguiendo principios ergonómicos.

CE5.6 Explicar cuidados estéticos del cabello en fallecidos de ambos sexos, considerando diferentes longitudes.

CE5.7 Explicar los últimos cuidados estéticos que se realizan en el cadáver colocado en el féretro, antes de su exposición en el lugar correspondiente para ser velado por sus familiares.

CE5.8 En un supuesto práctico de aplicación de cuidados estéticos a un fallecido, según unas condiciones establecidas:

- Proteger la ropa evitando mancharla durante la aplicación de cuidados estéticos.

- Cerrar definitivamente la ligadura y armar la boca con algodón, en su caso.

- Aplicar crema hidratante masajeando para relajar la expresión y romper la rigidez en rostro, cuello y manos.

- Aplicar productos cosméticos para amortiguar o disimular los signos propios de la enfermedad o sufrimiento de la persona.

- Peinar el cabello, secándolo.

- Colocar los objetos personales, entregados por la familia o allegados, o los contemplados en el procedimiento de trabajo.

- Comprobar el resultado final, expresión relajada, boca y ojos cerrados, maquillaje natural, vestición y detalles.

C6: Aplicar técnicas para la preparación de la velación del fallecido, disponiendo, si procede, los complementos, como motivos religiosos, florales, entre otros.

CE6.1 Describir la preparación de la exposición y velación del fallecido, en función de su tipología, causas de la muerte, condiciones, lugares, tiempo de exposición, normativa aplicable, entre otros aspectos.

CE6.2 Definir las condiciones ambientales de temperatura, humedad y luz, en relación con el retraso de la instauración de fenómenos cadavéricos.

CE6.3 Enumerar complementos, motivos religiosos como crucifijo, flores, velones, entre otros, indicando su lugar de colocación, en función de las diferentes costumbres y posición del féretro.

CE6.4 Describir el lugar de colocación del féretro en tanatorios, acompañado de motivos religiosos y florales, considerando su importancia.

CE6.5 Describir otras disposiciones de féretros o arcas y sus complementos, considerando la velación en domicilio, exposición pública, entre otros.

CE6.6 En un supuesto práctico de preparación de la velación del fallecido, disponiendo los complementos, según unas condiciones establecidas:

- Encender el túmulo para su utilización, controlando parámetros ambientales (temperatura, humedad y luz).

- Colocar el féretro según los usos y costumbres del lugar (elemento principal), considerando el lugar de honor.

- Colocar, si procede, los motivos religiosos (elementos secundarios), coronando el lugar de honor.

- Colocar, si procede, los motivos florales, priorizando los de los más allegados (familia directa).

- Colocar, si procede, los ornamentos (banderas, escudos, fotografías), según protocolos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.8; C4 respecto a CE4.6; C5 respecto a CE5.8 y C6 respecto a CE6.6.

Otras capacidades:

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos, así como a situaciones o contextos nuevos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Adaptarse a situaciones o contextos nuevos.

Aplicar de forma efectiva el principio de igualdad de trato y no discriminación en las condiciones de trabajo entre mujeres y hombres.

Contenidos:

1. Documentación y normativa asociada a la higiene y estética del fallecido

Documentación oficial y documentación interna.

Certificado Médico de Defunción (CDM).

Carta Orden y Dictamen.

Licencia de inhumación o cremación.

Contrato del servicio y autorizaciones.

Observaciones y seguimientos del servicio.

Informe profesional de actividades realizadas.

Procedimientos de trabajo.

Normativa aplicable: clasificación.

Acuerdos Internacionales de Traslado de cadáveres.

Reglamentos de Policía Sanitaria Mortuoria.

Ley de Protección de Datos Personales.

Prevención de riesgos laborales.

Riesgos biológicos.

Riesgos químicos.

Normativa medioambiental.

Diferentes ritos: civil, católico, evangelista, musulmán, judío, budista.

Código ético.

Gestión de residuos.

Clasificación de residuos: orgánicos, sanitarios y tóxicos.

Vertido de aguas residuales.

Residuos orgánicos.

Residuos cortantes y punzantes.

Riesgos en relación con los residuos.

2. Tratamiento higiénico del fallecido

Muerte. Fenómenos cadavéricos.

Patologías a considerar.

Limpieza, desinfección y esterilización.

Colocación del fallecido para el tratamiento higiénico.

Manipulación del fallecido según normas de ergonomía.

Elevación de cabeza.

Ruptura de rigidez.

Desinfección de orificios.

Retirada de elementos no naturales del cadáver.

Ropa.

Vendajes y apósitos.

Sondas y vías.

Aseo y limpieza del fallecido.

Lavado de cuerpo y de cabello.

Secado y cubrimiento de intimidades.

Afeitado.

Taponamientos de cavidades: nariz, boca, ano y genitales.

Sellado de cavidades: boca y ojos.

Situaciones especiales: úlceras y lesiones.

Instrumental, equipos y productos para la higiene del fallecido.

3. Tratamiento estético del fallecido

Ligadura: cierre definitivo, armado de boca.

Hidratación: cara cuello y manos.

Centros de interés del rostro: ojos, labios y pómulos.

Correcciones: teoría del color, círculo cromático, correctores y camuflajes. Técnicas de aplicación.

Color: pre-bases, base de maquillaje, técnicas de aplicación.

Puntos de luz: colorettes, técnicas de aplicación.

Ojos: delineado, sombras, técnicas de aplicación.

Labios: perfilados, labiales, técnicas de aplicación.

Fijación o matización: polvos traslucidos o de acabado, alternativas.

Técnicas básicas de restauración: heridas, suturas, aplicación de ceras.

Útiles, materiales y productos para estética del fallecido.

4. Presentación del fallecido

Féretros: cremación, inhumación, medidas especiales, bolsa sanitaria estanca o bolsa biodegradable.

Enferetrado del fallecido: ergonomía, colocación del cuerpo.

Técnicas de vestición: ropa, uniforme, hábito, sabana, mortaja y casos especiales.

Peinado de hombre y de mujer.

Últimos detalles.

Colocación de objetos personales.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 3 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la aplicación de técnicas estéticas para la presentación o exposición del cadáver, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 5 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: EXTRACCIONES DE TEJIDOS, PRÓTESIS, MARCAPASOS Y OTROS DISPOSITIVOS CONTAMINANTES DEL CADÁVER**Nivel: 3****Código: MF1608_3****Asociado a la UC: Realizar extracciones de tejidos, prótesis, marcapasos y otros dispositivos contaminantes del cadáver****Duración: 60 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Seleccionar la documentación que debe acompañar al cadáver, en relación con su identificación y extracción de tejidos, retirada de prótesis, marcapasos u otros dispositivos contaminantes.

CE1.1 Describir el documento de autorización familiar u oficial, considerando requisitos previos a la realización del trabajo en relación con la tipología del fallecido, práctica tanatológica, lugar de exposición, destino final, cumplimentación del apartado correspondiente a extracción de tejidos, retirada de prótesis, marcapasos u otros dispositivos contaminantes del cadáver, firma, entre otros.

CE1.2 Definir la información personalizada que debe acompañar al cadáver para su identificación, como documento nacional de identidad, pasaporte, carnet de conducir, libro de familia, pulsera, indicaciones de los familiares del fallecido o indicaciones de carácter legal.

CE1.3 Determinar otra documentación asociada a la extracción de tejidos, retirada de prótesis, marcapasos u otros dispositivos contaminantes del cadáver.

CE1.4 Enumerar medidas de prevención de riesgos laborales implicadas en la extracción de muestras de tejido, retirada de prótesis, marcapasos u otros dispositivos contaminantes del cadáver.

CE1.5 En un supuesto práctico de control de la documentación que acompaña al cadáver susceptible de extracción, según unas condiciones establecidas:

- *Comprobar la identidad del cadáver, confirmándola para evitar errores.*
- *Verificar fecha y hora de la defunción, identificando las causas, con el objetivo de adaptar la técnica a aplicar.*
- *Confecionar una ficha detallando los trabajos a realizar en el cadáver para comprobación posterior de datos.*

C2: Demostrar técnicas de planificación para la extracción de muestras de tejidos, retirada de prótesis, marcapasos y otros dispositivos contaminantes del cadáver, atendiendo a la conservación, carácter de los restos u otros aspectos, verificando la disponibilidad de recursos materiales.

CE2.1 Describir las características que debe reunir la sala de tanatopraxia, incidiendo en la finalidad y funcionamiento de los elementos físicos y de protección que contiene.

CE2.2 Enumerar los útiles y el material, desechable o no desechable, incluidos equipos de protección individual (EPI) para la ejecución del trabajo con calidad y eficacia.

CE2.3 Explicar técnicas de desinfección y esterilización del área, útiles de trabajo y equipos de protección individual de modo que se eviten riesgos asociados.

CE2.4 En un supuesto práctico de planificación de la extracción de muestras de tejidos, retirada de prótesis, marcapasos y otros dispositivos contaminantes del cadáver, según unas condiciones establecidas:

- *Preparar el área de trabajo, sometiéndola a limpieza o desinfección.*
- *Disponer el material, verificando sus condiciones higiénicas de limpieza, desinfección o esterilización, según cada caso.*
- *Preparar los equipos de protección individual, en función de los riesgos asociados.*
- *Preparar la recogida de los residuos que se van a ser generados, clasificándolos según su tipología.*

C3: Aplicar técnicas de extracción de muestras de tejido, enviándolas posteriormente al laboratorio u organismo solicitante para análisis de ADN u otros estudios.

CE3.1 Definir criterios para la selección de la zona donde se extraerá la muestra de tejido, subrayando criterios estéticos y de eficiencia.

CE3.2 Describir y técnicas para la extracción de la muestra, atendiendo a la petición del laboratorio u organismo solicitante.

CE3.3 Explicar la recogida de la muestra en recipiente estéril o específico y la identificación de la misma asegurando su personalización.

CE3.4 Diferenciar las partes de que consta la cadena de custodia de las muestras biológicas obtenidas, en relación con su trazabilidad.

CE3.5 En un supuesto práctico de extracción de muestra de tejido para análisis de ADN, según unas condiciones establecidas:

- Elegir la zona donde se extraerá la muestra de tejido para el análisis de ADN, según criterios estéticos y de eficiencia.

- Extraer una muestra de tejido, siguiendo las indicaciones del laboratorio u organismo solicitante.

- Introducir la muestra en recipiente específico, identificándola y enviándola al laboratorio correspondiente.

- Suturar la herida, asegurando la hermeticidad e impermeabilidad para evitar la salida de fluidos.

- Cumplimentar la documentación oficial acompañante, recopilando los datos requeridos por el organismo solicitante.

C4: Analizar técnicas de enucleación de los globos oculares para su envío al banco de córneas describiendo las fases.

CE4.1 Determinar lugares dónde extraer la muestra de sangre, según protocolos, su colocación en tubos específicos y su identificación para su envío al banco de córneas.

CE4.2 Describir la colocación del blefarostato y la desinfección del globo ocular en función de procedimientos establecidos.

CE4.3 Explicar técnicas de disección de la conjuntiva y de los músculos del ojo según procedimientos establecidos.

CE4.4 Explicar el procedimiento de corte del nervio óptico, la extracción total del globo ocular y su colocación en el recipiente identificándolo inequívocamente.

CE4.5 Describir la colocación en nevera de los globos oculares y muestra de sangre, indicando la documentación que debe cumplimentarse para el banco de córneas.

CE4.6 Explicar las técnicas de reconstrucción y colocación de prótesis en el espacio dejado por la extracción del ojo siguiendo criterios estéticos y de respeto al cadáver.

CE4.7 En un supuesto práctico de enucleación de globos oculares:

- Extraer muestra de sangre, colocándola en los tubos específicos e identificándolos para su envío al banco de córneas.

- Desinfectar el globo ocular siguiendo protocolos de desinfección.

- Extraer el globo ocular según la técnica establecida.

- Introducir los globos oculares en los recipientes específicos, identificándolos y enviándolos al banco de córneas.

C5: Aplicar técnicas de retirada de marcapasos del cadáver, minimizando daños internos, para evitar su explosión durante la incineración, entre otros accidentes, o para su reciclaje y utilización por otras personas.

CE5.1 Describir técnicas de acceso para la extracción de marcapasos, en función de su tipo y zona de ubicación.

CE5.2 Explicar técnicas de disección y sutura, asegurando la impermeabilidad de la herida practicada para efectuar la extracción.

CE5.3 Determinar pautas para prevención de riesgos en relación con técnicas de retirada de marcapasos del cadáver.

CE5.4 En un supuesto práctico de retirada del marcapasos del cadáver, según unas condiciones establecidas:

- Identificar la zona donde esté situado el marcapasos, estudiando su accesibilidad.*
- Extraer el marcapasos, minimizando daños internos.*
- Suturar la herida practicada asegurando su hermeticidad.*

C6: Analizar técnicas de extracción de endoprótesis, exoprótesis, material de osteosíntesis, clavos intramedulares, material contaminante u otros elementos, evitando causar daños sobreañadidos y minimizando riesgos de infección personal y del entorno laboral.

CE6.1 Seleccionar útiles y material, desechable o no desechable, en relación con la extracción de endoprótesis, exoprótesis, material de osteosíntesis, clavos intramedulares, material contaminante u otros elementos con calidad y eficacia.

CE6.2 Describir técnicas de desarticulación de modo que permita la extracción de los elementos descritos.

CE6.3 Explicar técnicas de sutura, en función de las heridas a cerrar asegurando la impermeabilidad.

CE6.4 Determinar procesos de limpieza y desinfección de los elementos retirados, indicando los materiales y productos a utilizar.

CE6.5 Describir pautas de en relación con la extracción de endoprótesis, exoprótesis, material de osteosíntesis, clavos intramedulares, material contaminante u otros elementos, atendiendo a la prevención de riesgos laborales.

CE6.6 En un supuesto práctico de extracción de material de osteosíntesis, según unas condiciones establecidas:

- Localizar los materiales a extraer, estudiando su accesibilidad.*

- Retirar los elementos a extraer de modo que mejore la estética.

- Suturar las zonas de extracción asegurando la impermeabilidad.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.5; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.5; C4 respecto a CE4.7; C5 respecto a CE5.4 y C6 respecto a CE6.6.

Otras capacidades:

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Adaptarse a situaciones o contextos nuevos.

Aplicar de forma efectiva el principio de igualdad de trato y no discriminación en las condiciones de trabajo entre mujeres y hombres.

Contenidos:

1. Técnicas de extracción de tejidos, globos oculares, prótesis, marcapasos y otros elementos del cadáver

Extracción de muestra de tejido para análisis de ADN: selección de la zona, materiales, embalaje refrigerado para el traslado de la muestra, identificación, sutura, cadena de custodia, documentación asociada.

Enucleación del globo ocular: anatomía, blefarostato y otros materiales, extracción de sangre, desinfección e hidratación del área, técnica de disección, extracción, recipiente húmedo para colocación del globo ocular, identificación, embalaje refrigerado para traslado al banco de córneas, documentación asociada, reconstrucción de la cavidad, colocación de prótesis ocular.

Extracción del marcapasos: clases de marcapasos, elementos que lo componen, localización, técnica de disección, extracción, sutura.

Extracción de prótesis, material de osteosíntesis, clavos intramedulares, material contaminante u otros elementos que distorsionen la estética del cuerpo: localización, sistemas de fijación de los clavos intramedulares u otros elementos, materiales para la extracción, sutura, desinfección de los materiales retirados.

2. Sanidad mortuoria, riesgos laborales y otra normativa aplicable a extracción de tejidos, globos oculares, marcapasos, prótesis y otros elementos del cadáver

Normativa aplicable referente a sanidad mortuoria: tipología de restos, conservación, traslado, féretros u otros, inhumación, inhumaciones especiales, cremación, entre otras.

Normativa aplicable de riesgos laborales. Equipos de protección individual.

Gestión de residuos.

Donación de córneas.

Otra normativa aplicable.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 3 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de extracciones de tejidos, prótesis, marcapasos y otros dispositivos contaminantes del cadáver, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 5 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 5: MANEJO DE TÉCNICAS Y HABILIDADES RELACIONALES PARA LA PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE TANATOPRAXIA

Nivel: 3

Código: MF1609_3

Asociado a la UC: Manejar las técnicas y habilidades relacionales para prestar el servicio de tanatopraxia

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar técnicas para establecer comunicación entre la familia o allegados del fallecido y la entidad de servicios funerarios, respondiendo a su demanda de información, prestándoles un trato humano y adaptado a su situación de duelo.

CE1.1 Describir técnicas de comunicación a aplicar a familia o allegados del fallecido, incidiendo en situaciones especialmente delicadas como donación de órganos, entre otras.

CE1.2 Reconocer el derecho a la intimidad de las personas, preservando la confidencialidad de la información a lo largo del proceso de trabajo.

CE1.3 En un supuesto de práctico de establecer comunicación entre familia o allegados de un fallecido y la entidad funeraria, según unas condiciones establecidas:

- Transmitir información a la familia o allegados, respondiendo a sus demandas, empleando técnicas de comunicación, considerando su situación de duelo.

- Resolver las dudas planteadas con atención y diligencia, buscando la información solicitada, siguiendo los cauces previstos.

- Proponer soluciones alternativas, minimizando la tensión, mostrando una actitud tranquila y profesional.

C2: Aplicar técnicas de planificación de tanatopraxia y organización de las ceremonias funerarias, atendiendo al carácter de los restos mortales, necesidad de conservación, entre otros aspectos, y, dentro de lo posible, a la voluntad de la familia y allegados del fallecido.

CE2.1 Describir ritos o costumbres propios de diferentes culturas o religiones, en relación con la planificación de técnicas tanatopractoras y ceremonias funerarias.

CE2.2 Distinguir la tipología de restos mortales, ceremonias, técnicas de conservación, inhumaciones, féretros, entre otros, en relación con la normativa de sanidad mortuoria y traslado de cadáveres.

CE2.3 Programar la aplicación de técnicas tanatopractoras considerando el tiempo mínimo transcurrido desde la hora del fallecimiento y la tipología del cadáver.

CE2.4 En un supuesto práctico de planificación de técnicas tanatopractoras y ceremonias funerarias, según unas condiciones establecidas:

- Organizar la aplicación de técnicas tanatopractoras considerando ritos o costumbres de diferentes culturas o religiones.

- Preparar diferentes ceremonias en función del carácter de los restos, lugar de celebración y necesidad de conservación del cuerpo.

- Planificar ceremonias en caso de inhumaciones especiales y traslado de cadáveres o restos cadavéricos.

C3: Aplicar técnicas de asesoramiento a la familia o allegados sobre los servicios funerarios, en función de las características del fallecimiento.

CE3.1 Distinguir tendencias del mercado en cuanto a inhumación o cremación, incidiendo en nuevos productos ecológicos.

CE3.2 Describir los servicios funerarios más demandados en la zona geográfica de influencia, considerando creencias y costumbres de las diferentes culturas o religiones.

CE3.3 Explicar pautas para traslado de cadáveres o restos mortales, considerando el ámbito territorial (dentro del municipio, comunidad autónoma, nacional, extranjero).

CE3.4 Describir nuevas tecnologías y herramientas para la prestación del servicio funerario relativas a sistemas de gestión, atención al cliente, marketing y comunicación.

CE3.5 Determinar la documentación asociada a la prestación de servicios funerarios, indicando, en cada caso, su tramitación.

CE3.6 Describir técnicas de comunicación a aplicar a familia o allegados del fallecido, incidiendo en el afrontamiento del duelo, entre otras.

CE3.7 En un supuesto práctico de asesoramiento a la familia o allegados sobre los servicios funerarios, según unas condiciones establecidas:

- Asesorar a la familia o allegados del fallecido sobre nuevas tendencias del mercado y servicios funerarios más demandados.

- Proporcionar a la familia o allegados información sobre la organización de los actos.

- Minimizar las situaciones de crisis y los efectos de la angustia de la familia o allegados aplicando técnicas de comunicación (escucha activa, manteniendo la calma, entre otras).

C4: Aplicar técnicas de resolución de crisis en el entorno laboral de los servicios funerarios, mediante cooperación con el equipo de trabajo, comunicación, habilidades sociales, psicosociales y de automotivación.

CE4.1 Analizar las situaciones que provocan crisis en el entorno laboral de los servicios funerarios, indicando técnicas a aplicar para su resolución.

CE4.2 Describir técnicas de control de estrés y habilidades sociales y psicosociales encaminadas a afrontar situaciones de crisis en el equipo de trabajo.

CE4.3 Explicar métodos de automotivación para solucionar situaciones de crisis personal en relación con los servicios funerarios, preservando la salud emocional personal.

CE4.4 Asociar posibles incidencias durante la prestación del servicio con sus soluciones, valorando la experiencia y apoyo del resto del equipo de trabajo.

CE4.5 Identificar protocolos de actuación ante situaciones de crisis, explicando métodos para garantizar respuestas rápidas y eficaces en relación con la prestación del servicio.

CE4.6 Describir procesos encaminados a la cooperación y trabajo en equipo, indicando medidas preventivas de conflictos en el entorno laboral como comunicación, orden, entre otras.

CE4.7 Determinar sistemas de comunicación y feedback con el responsable superior, en relación con las incidencias detectadas, iniciativas, propuestas de mejora y actualización de protocolos.

CE4.8 En un supuesto práctico de situación de crisis generada en un servicio de tanatopraxia, según unas condiciones establecidas:

- Aplicar el protocolo dando una respuesta rápida y eficaz, evitando alterar la consecución de los objetivos previstos.

- Afrontar las situaciones dentro del equipo de trabajo empleando habilidades psicosociales.

- Afrontar una crisis personal utilizando técnicas de automotivación.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.7 y C4 respecto a CE4.8.

Otras capacidades:

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos, así como a situaciones o contextos nuevos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Adaptarse a situaciones o contextos nuevos.

Aplicar de forma efectiva el principio de igualdad de trato y no discriminación en las condiciones de trabajo entre mujeres y hombres.

Contenidos:

1. Técnicas de comunicación en el servicio de tanatopraxia

Comunicación: elementos que intervienen.

Técnicas de comunicación.

Barreras y errores de la comunicación.

Actitudes en la comunicación.

Lenguaje verbal y no verbal.

Comunicación y habilidades sociales aplicadas a la familia y allegados del fallecido: asertividad, escucha activa y otras.

Información, acogida y atención a familia y allegados del fallecido.

Comportamiento profesional.

Imagen de la empresa.

Comunicación interna en los servicios de tanatopraxia: qué comunicar y a quién.

Contenido de la comunicación.

Niveles de información.

Sistemas y herramientas para circulación de la información.

Elaboración de un sistema de comunicación interna: medios, estrategias y personas implicadas.

Evaluación del sistema: aspectos a evaluar, técnicas y herramientas.

2. Habilidades psicosociales relacionadas con la muerte

La muerte en nuestra sociedad.

La muerte y el duelo: aspectos psicológicos.

Fases del duelo.

Tipos de duelo en función del contexto y circunstancias de la muerte.

El duelo en los niños.

Respeto al dolor.

Conflictos en los servicios de tanatopraxia: etiología, tipos, valoración, afrontamiento, manejo y gestión.

Factores determinantes de las situaciones de crisis: edad del fallecido, muerte repentina, muerte traumática, duelos múltiples, catástrofes.

Reacciones de familia y allegados: estrés, agresividad, ansiedad y angustia extrema.

Frustración.

El shock y el trauma psicológico.

Habilidades psicosociales en los servicios de tanatopraxia.

Apoyo psicológico en situaciones difíciles.

Técnicas de control de estrés.

Pautas de actuación.

Actitudes personales.

3. Habilidades de trabajo en equipo en los servicios de tanatopraxia

Actitudes personales que dificultan la comunicación en el equipo de trabajo.

Pautas de actuación para trabajar en equipo en el servicio de tanatopraxia.

Motivación: factores que influyen.

Satisfacción en el trabajo.

Diferencias entre motivación y satisfacción.

4. Sanidad mortuoria, riesgos laborales y otra normativa aplicable referente a habilidades relacionales para la prestación del servicio de tanatopraxia

Normativa aplicable referente a sanidad mortuoria: tipología de restos, conservación, traslado, féretros u otros, inhumación, inhumaciones especiales, cremación, entre otras.

Normativa aplicable de riesgos laborales.

Gestión de residuos.

Otra normativa aplicable.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 2 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas referentes al manejo de técnicas y habilidades relacionales para la prestación de un servicio de tanatopraxia que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 5 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes

ANEXO XX

(Sustituye al anexo DLXXII establecido por el Real Decreto 885/2011, de 24 de junio)

Cualificación profesional: Actividades de extracción y recogida de crustáceos adheridos a las rocas**Familia Profesional: Marítimo - Pesquera****Nivel: 1****Código: MAP572_1****Competencia general**

Realizar actividades de extracción y preparación para la venta de crustáceos adheridos a las rocas en zonas de alta exposición al oleaje, cumpliendo lo dispuesto en materia de seguridad y salud laboral y protección al medio natural.

Unidades de competencia

UC1889_1: Realizar las actividades de extracción y preparación para la venta de crustáceos adheridos a las rocas en zonas de alta exposición al oleaje

UC0010_1: Contribuir a las operaciones de cubierta en una embarcación pesquera

UC0733_1: Actuar en emergencias marítimas y aplicar las normas de seguridad en el trabajo

Entorno Profesional**Ámbito Profesional**

Desarrolla su actividad profesional en el área de extracción de recursos marisqueros, dedicado a la pesca, en entidades de naturaleza pública o privada, con independencia del tamaño de la empresa, tanto por cuenta propia como ajena, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. Su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración competente. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector de la pesca y marisqueo, y concretamente en las actividades productivas de extracción de recursos.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Marineros en buques de pesca

Marineros en buques mercantes

Perceberos a flote

Perceberos a pie

Formación Asociada (150 horas)

Módulos Formativos

MF1889_1: Labores de extracción y preparación para la venta de crustáceos adheridos a las rocas (60 horas)

MF0010_1: Labores de cubierta en buque de pesca (30 horas)

MF0733_1: Seguridad y primeros auxilios a bordo (60 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: REALIZAR LAS ACTIVIDADES DE EXTRACCIÓN Y PREPARACIÓN PARA LA VENTA DE CRUSTÁCEOS ADHERIDOS A LAS ROCAS EN ZONAS DE ALTA EXPOSICIÓN AL OLEAJE

Nivel: 1

Código: UC1889_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Mantener en estado de uso los útiles de trabajo, equipos de protección y materiales de ayuda empleados en la extracción de crustáceos adheridos a las rocas en zonas de alta exposición al oleaje, para obtener el máximo rendimiento de la actividad, aplicando la normativa de riesgos laborales.

CR1.1 Los útiles de trabajo se adaptan teniendo en cuenta las características de la especie objetivo y de las zonas de pesca delimitadas, tratando de causar el mínimo daño posible a las demás especies y al medio natural.

CR1.2 Los útiles de trabajo, rasquetas, raspas y bolsas de red, así como cualquier parte dañada, se reparan de forma eficaz para garantizar su funcionalidad.

CR1.3 La indumentaria, los útiles de trabajo y los equipos de protección se lavan con agua dulce, secándolos, cuando proceda, para evitar el deterioro del material y garantizar la seguridad.

CR1.4 Los materiales de ayuda utilizados durante la extracción (cuerdas, arneses, mosquetones, entre otros) se revisan al principio de cada jornada de trabajo para comprobar su estado de funcionamiento y al final de cada jornada para valorar su sustitución o reparación.

CR1.5 Los útiles de trabajo, equipos de protección y materiales de ayuda empleados durante los periodos de inactividad se estiban vigilando los parámetros de aireación y humedad, para evitar deterioros en los mismos y garantizar la seguridad de la actividad.

RP2: Recoger los crustáceos previamente extraídos, observando las normas de seguridad y explotación de recursos (causando el menor daño posible a la zona de trabajo), a fin de garantizar el rendimiento sostenible de la actividad y la conservación del medio ambiente (evitando actuaciones tales como la eliminación de basuras y desechos en el medio marino).

CR2.1 Las operaciones de extracción y recogida de los crustáceos se desarrollan atendiendo al plan de gestión para garantizar una explotación sostenible y responsable, poniendo especial atención en la conservación de especies protegidas que puedan estar ubicadas en el mismo sustrato y evitar molestias a las aves marinas, en especial a sus áreas de nidificación.

CR2.2 La zona de extracción, dentro del área definida en el plan de gestión y/o explotación establecida por la entidad responsable se selecciona en función de las condiciones meteorológicas (estado de la mar, viento y marea), para realizar la actividad en condiciones de seguridad.

CR2.3 La aproximación a pie o mediante embarcación, si la hubiera, a la zona de trabajo se efectúa atendiendo a las condiciones del tiempo, rompientes y relieve de la costa, evitando caídas, resbalones o ser arrastrados por los embates del mar.

CR2.4 La actividad extractiva en la zona de trabajo se ejecuta utilizando los materiales de ayuda (recipientes, cabos, entre otros) que procedan, para garantizar las condiciones de seguridad y obtener el máximo rendimiento de la actividad.

CR2.5 El recurso se selecciona para llevar a cabo su posterior extracción, atendiendo a la calidad y limpieza de las piñas y tamaño de las cabezas de los individuos que la componen.

CR2.6 Los crustáceos se extraen utilizando con una mano la rasqueta y separando la piña del sustrato y con la otra mano libre introduciéndolo en la bolsa de red.

CR2.7 Las superficies donde se detecte gran cantidad de cría del recurso se rarean antes de que crezca, a fin de permitir que el resto de los individuos pueda desarrollarse más rápido y obtener una calidad superior.

RP3: Clasificar las capturas, a partir de su acondicionamiento y conservación, para el transporte y posterior venta, atendiendo a la calidad del producto y protocolos higiénico-sanitarios.

CR3.1 Las capturas se limpian una vez extraídas, eliminando todo tipo de organismos asociados, restos de roca y suciedad, atendiendo a lo indicado en los protocolos higiénico-sanitarios, para poder realizar su clasificación posterior.

CR3.2 Los productos de deshecho asociados a las capturas extraídas se llevan a los puntos de recogida selectiva de residuos para evitar daños al medio ambiente.

CR3.3 El producto resultante se lleva a los puntos de control establecidos en el plan de gestión y explotación de la zona, para comprobar el cumplimiento de los protocolos de actuación.

CR3.4 Las capturas se clasifican visual y manualmente según tamaño y calidad en diferentes lotes para obtener el máximo beneficio en la primera venta.

CR3.5 Los procesos de acondicionamiento para el transporte y conservación de las capturas hasta la primera venta se ejecutan en función del medio de transporte, condiciones medioambientales y distancia, para garantizar el estado higiénico-sanitario y las condiciones de trazabilidad de las capturas.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Útiles de trabajo: rasquetas, raspas, salabardos, bolsas de red, entre otros. Materiales de ayuda, tales como cuerdas, arneses, mosquetones, navajas, aletas, boyas, equipos de comunicación. Equipos de protección: Equipos de Protección Individual (EPI), cascos, rodilleras, guantes, chalecos salvavidas, traje de neopreno, escaarpines, calzado antideslizante. Recipientes de plástico para el transporte de las capturas. Embarcación.

Productos y resultados:

Mantenimiento en estado de uso los útiles de trabajo, equipos de protección y materiales de ayuda empleados. Crustáceos extraídos. Capturas clasificadas.

Información utilizada o generada:

Instrucciones de uso de diferentes equipos y materiales de ayuda. Plan de gestión y/o explotación de la zona (tallas mínimas, vedas, topes de capturas, paros biológicos, zonas y épocas de extracción). Normativa de prevención de riesgos laborales. Información meteorológica (partes de estado de la zona de trabajo). Tablas de mareas. Protocolos de actuación higiénico-sanitarios. Listados de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. Normativas vinculadas a la protección de especies y hábitats.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: CONTRIBUIR A LAS OPERACIONES DE CUBIERTA EN UNA EMBARCACIÓN PESQUERA

Nivel: 1

Código: UC0010_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Intervenir en operaciones relacionadas con el arranchado, labores de carga y descarga del buque de pesca y auxiliar de acuicultura, siguiendo las instrucciones de la persona responsable y en condiciones de seguridad, con el fin de mantener el buque a «son de mar».

CR1.1 Las provisiones y pertrechos se receptionan, estiban y almacenan teniendo en cuenta criterios de peso, volumen y localización.

CR1.2 La carga, descarga y traslado de pesos se realiza mediante los dispositivos de movilización evitando accidentes que puedan repercutir tanto en el buque como en la carga o la tripulación.

CR1.3 La estiba en bodega o nevera, embarque o desembarque del pescado, se efectúa atendiendo a la naturaleza y embalaje del producto para su conservación.

RP2: Realizar operaciones vinculadas a las maniobras del buque de pesca o auxiliar de acuicultura en puerto, así como su gobierno y guardia, vigía y mantenimiento, siguiendo las instrucciones de la persona responsable y en condiciones de seguridad, con objeto de garantizar su manejo y operatividad.

CR2.1 Los cabos, cables, cadenas, defensas y demás elementos para las maniobras, y utilizan previa preparación en función de la actividad a realizar, garantizando su solidez, a fin de evitar faltas y roturas.

CR2.2 Las guardias de vigía y timón se realizan observando los posibles blancos y luces en el horizonte y vigilando los compases, para garantizar la navegación del buque pesquero.

CR2.3 Los trabajos de limpieza, engrase y/o lubricación, rascado y pintado se efectúan aplicando las técnicas y productos específicos, en función de la zona y del material a intervenir, para garantizar la conservación del buque.

CR2.4 El manejo con fines comerciales de embarcaciones de menos de diez metros, dedicadas a la pesca o auxiliar de acuicultura que no transporten pasajeros se realiza con destreza para facilitar su operatividad.

RP3: Ejecutar las faenas de pesca, la manipulación y la conservación de los productos pesqueros y acuícolas, observando las normas de seguridad, higiene y protección de los recursos, siguiendo las instrucciones recibidas de la persona responsable, a fin de garantizar la actividad pesquera y la explotación sostenible de los recursos pesqueros.

CR3.1 Las faenas de pesca se realizan con eficacia y seguridad, bajo las indicaciones de un superior, atendiendo al tipo de buque y equipo de pesca a utilizar, con objeto de evitar daños y averías que puedan retrasar la actividad pesquera.

CR3.2 Las capturas se conservan previa manipulación, en función del tipo y tratamiento a dar a la especie, atendiendo a las normas sobre higiene en el parque de pesca y a la normativa sobre manipulación de los productos de la pesca, a fin de obtener la máxima explotación de la actividad.

CR3.3 Las especies capturadas no objetivo, sobre todo las capturas accidentales referidas a especies protegidas de aves, tortugas marinas, cetáceos o elasmobranchios protegidos, entre otros se gestionan (incluye la anotación de dichas capturas en el diario de pesca), aplicando buenas prácticas a fin de reducir los impactos de la pesca sobre la zona protegida.

CR3.4 La contaminación marina que pudiera venir derivada de las actividades de limpieza del casco, aportes de basuras y desechos, entre otros se previene disponiendo y utilizando los recursos relativos a la gestión de residuos (tales como contenedores, reciclado, trituración) contemplados en la normativa de protección del medio marino, para no causar daños medioambientales.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Jarcia firme y de labor: cables, cabos, grilletes, útiles y herramientas para la carga, descarga, estiba y almacenamiento. Equipos auxiliares de maniobra: grúas, molinete, cabrestante, maquinillas, chigres, haladores, entre otros. Equipos de gobierno y vigilancia: compás magnético, girocompás, timón, prismáticos, entre otros. Equipo de herramientas para mantenimiento y conservación del buque: rasquetas, brochas, pinturas, grasas, aceites, carpintería, entre otros. Útiles, aparejos y artes. Maquinaria de pesca de cubierta. Equipos para la manipulación y conservación de los productos de la pesca y la acuicultura. Equipos de seguridad y supervivencia: botes, balsas, mangueras, extintores, entre otros.

Productos y resultados:

Estiba y arranque. Faenas de carga, descarga y traslado de pesos. Estiba, embarque y desembarque del pescado, realizadas. Maniobras de atraque, desatraque, fondeo y remolque del buque, llevadas a cabo. Guardias de vigilancia y timón, cumplidas. Buque en estado de conservación. Faenas de pesca ejecutadas. Productos pesqueros y acuícolas manipulados y conservados. Respeto al medio marino. Ropa, iluminación, maquinaria y elementos de trabajo en estado de conservación. Elementos de seguridad y salvamento operativos.

Información utilizada o generada:

Órdenes de la persona responsable. Vocabulario pesquero. Reglamento Internacional de Señales. Normativa aplicable sobre protección del medio marino y sus recursos. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Información sobre la fauna marina protegida que se ve afectada por posibles capturas accidentales y buenas prácticas para su gestión.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: ACTUAR EN EMERGENCIAS MARÍTIMAS Y APLICAR LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO**Nivel: 1****Código: UC0733_1****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Actuar en caso de abandono de buque siguiendo técnicas de supervivencia personal y las instrucciones establecidas en el «procedimiento de abandono», para salvaguardar la seguridad personal y colaborar en la seguridad del buque y la tripulación.

CR1.1 La ubicación de los dispositivos salvavidas del buque, dispositivos personales de salvamento y de las embarcaciones de supervivencia se localizan previamente identificados, teniendo en cuenta las señales identificativas de los mismos, con el fin de ser utilizados en casos de abandono del buque.

CR1.2 La secuencia y el momento de uso de las medidas individuales de salvamento para caso de abandono del buque se ajustan al procedimiento establecido de abandono, teniendo en cuenta las condiciones reinantes, con el fin de minimizar los peligros y amenazas para la supervivencia.

CR1.3 El método de subida en la embarcación de supervivencia, las medidas iniciales de abandono y los procedimientos de actuación en el agua se ejecutan siguiendo el protocolo de abandono, para minimizar las amenazas para la supervivencia y el peligro para otros supervivientes.

CR1.4 Las instrucciones se interpretan con claridad en el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

RP2: Ejecutar las operaciones de prevención y lucha contra-incendios, de acuerdo con el procedimiento de «prevención y lucha contra incendios», para preservar la seguridad del buque y su tripulación.

CR2.1 Las medidas iniciales adoptadas al darse cuenta de una emergencia con fuego se ajustan a las prácticas y procedimientos establecidos, con el fin de evitar que se origine o propague.

CR2.2 Los dispositivos y equipos de lucha contra-incendios y las vías de evacuación en casos de emergencia se localizan, previamente identificados, interpretando las señalizaciones de a bordo y los sistemas automáticos de alarma con el fin de su utilización en este tipo de emergencias.

CR2.3 La secuencia y el momento de uso de las medidas individuales contra incendios y los procedimientos y técnicas de manejo del aparato respiratorio y cable de seguridad se ajustan a las prácticas y al procedimiento establecido, teniendo en cuenta el tipo, la fuente de ignición y el foco del incendio (incendios pequeños del equipo eléctrico, de hidrocarburos y de propano; de gran envergadura utilizando lanzas de aspersión y chorro; incendios, incluidos los de hidrocarburos, con un aparato de neblina y boquillas aspersoras, polvos químicos secos o rociadores de espuma en espacios cerrados llenos de humo y en una camarote o cámara de máquinas simulada), con el fin de extinguir el incendio y preservar la seguridad del buque y la tripulación.

CR2.4 Las medidas para efectuar una operación de rescate en un espacio lleno de humo se llevan a cabo con un aparato respiratorio autónomo siguiendo el procedimiento de rescate establecido, con el fin de preservar la integridad física de la víctima.

RP3: Aplicar medidas de primeros auxilios básicos, según los procedimientos establecidos, colaborando con el personal responsable con el fin de minimizar los daños en casos de accidentes o emergencia médica a bordo.

CR3.1 El examen del paciente y la toma de constantes vitales (pulso carotideo y radial, presencia o ausencia de respiración, toma de temperatura y reflejo pupilar) se llevan a efecto siguiendo protocolos establecidos con el fin de colaborar en la elaboración de una historia clínica básica.

CR3.2 El tratamiento de primeros auxilios a los enfermos o accidentados a bordo en casos de asfixia, parada cardíaca, hemorragias, shock, heridas y quemaduras, esguinces, luxaciones y fracturas se llevan a cabo siguiendo los procedimientos establecidos para cada caso, para paliar y evitar el agravamiento de los daños de los accidentados.

CR3.3 La inmovilización y el transporte de heridos se realizan mediante maniobras, métodos de rescate y transporte protocolizados, con el fin de socorrer y no agravar los daños del paciente o herido.

CR3.4 El botiquín de primeros auxilios integrado por el instrumental, material de curas y medicamentos (diferenciando entre «principio activo» y «nombre comercial») se identifica para su utilización en situaciones de emergencia vinculadas a los accidentados a bordo.

RP4: Adoptar las medidas de seguridad personal y responsabilidades sociales cumpliendo las normas e instrucciones relativas a la seguridad en el trabajo y de prevención de la contaminación, para preservar la seguridad personal, de la tripulación y del buque y evitar daños al medio marino.

CR4.1 La información relativa a los planes de contingencias del buque, señales de emergencia y medidas a adoptar al oír las mismas se interpreta a fin de ejecutar las medidas de seguridad en la utilización de equipos y medios de supervivencia, protección personal, ambiental y de socorro, según la normativa aplicable e instrucciones recibidas durante la familiarización a bordo, para minimizar los riesgos derivados del trabajo.

CR4.2 Los trabajos ejecutados en cualquier lugar del buque se efectúan de acuerdo con la normativa de prevención de riesgos laborales, utilizando los dispositivos y medios de protección personal con el fin de preservarse de los peligros que puedan presentarse a bordo.

CR4.3 Las medidas a tomar para evitar la contaminación marina se llevan a cabo de acuerdo con la normativa aplicable e instrucciones recibidas para no causar daños accidentales u operacionales al medio marino.

CR4.4 Las instrucciones se interpretan con claridad en el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Contexto profesional:

Medios de producción:

Aros salvavidas, chalecos salvavidas, trajes de supervivencia en la mar, ayudas térmicas. Botes salvavidas, balsas salvavidas, botes de rescate. Dispositivos para puesta a flote de balsas salvavidas. Equipo de las embarcaciones de supervivencia, radiobaliza de localización, respondedor de radar, señales pirotécnicas de socorro, cohetes y bengalas, señales fumígenas, heliógrafo, estación portátil de socorro, ancla flotante, entre otros. Red de agua contra-incendios: bombas, aspersores, válvulas, hidrantes, cañones, mangueras, lanzas. Agentes extintores: polvo seco, arena, agua, espuma, vapor, CO₂, gas inerte. Equipos de lucha contra-incendios. Extintores móviles. Sistemas fijos (de espuma, de CO₂, de polvo). Sistemas de detección: alarmas, detectores de humo, detectores de calor, entre otros. Equipos de respiración: autónomos y manuales, máscaras, botella. Equipos de protección individual: trajes, casco, guantes, botas, botiquín reglamentario. Equipo de protección individual y colectiva: arneses, guindolas, guantes, cascos, gafas, cinturones, ropa, calzado, entre otros, y todo el material de uso en el trabajo de acuerdo con la ley de protección de riesgos laborales. Medios para prevenir la contaminación según normativa aplicable.

Productos y resultados:

Actuaciones en caso de abandono de buque realizadas. Operaciones de prevención y lucha contra-incendios ejecutadas. Medidas de primeros auxilios básicos aplicadas. Medidas de seguridad personal y responsabilidades sociales adoptadas.

Información utilizada o generada:

Plan Nacional de Salvamento Marítimo y de lucha contra la contaminación. Convenio SOLAS (Sevimar). Manual MERSAR de búsqueda y rescate. MOB del GPS en caso de «hombre al agua». Manuales sobre materiales inflamables y combustibles. Manual de primeros auxilios a bordo. Normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales. Vocabulario marítimo de la Organización Marítima Internacional (OMI). Información sobre la fauna marina protegida que se ve afectada por posibles capturas accidentales y buenas prácticas para su gestión.

MÓDULO FORMATIVO 1: LABORES DE EXTRACCIÓN Y PREPARACIÓN PARA LA VENTA DE CRUSTÁCEOS ADHERIDOS A LAS ROCAS**Nivel: 1****Código: MF1889_1****Asociado a la UC: Realizar las actividades de extracción y preparación para la venta de crustáceos adheridos a las rocas en zonas de alta exposición al oleaje****Duración: 60 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Aplicar procesos de preparación y mantenimiento de útiles de trabajo, equipos de protección y materiales de ayuda a emplear en la extracción de crustáceos, teniendo en cuenta la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

CE1.1 Describir sobre un plano las modificaciones a realizar en los útiles de trabajo, en función de la especie objetivo, zona de trabajo y minimización de daños al medio natural.

CE1.2 Enumerar los puntos a tener en cuenta a efectos de preparación y reparación de los útiles de trabajo, rasquetas, raspas y bolsas de red, que garanticen su rendimiento conforme a la práctica diaria.

CE1.3 Explicar los trabajos de limpieza a realizar en los útiles de trabajo y equipos de protección, una vez utilizados, para evitar el deterioro del material.

CE1.4 Enumerar la indumentaria y los equipos de protección individual, así como las condiciones que deben cumplir, teniendo en cuenta el trabajo a realizar y la importancia de la seguridad en este tipo de actividad.

CE1.5 Explicar las pruebas y revisiones a efectuar a los materiales de ayuda utilizados durante la extracción, antes y después de cada jornada de trabajo.

CE1.6 Describir el tratamiento y cuidados a emplear para la conservación y estiba de los útiles de trabajo, equipos de protección y materiales de ayuda, durante los periodos de inactividad.

CE1.7 En un supuesto práctico de preparación de útiles de trabajo, materiales de ayuda y equipos de protección individual:

- Sustituir o reparar, si procede, las cuerdas, raspas, bolsas de red, arneses y mosquetones que se emplearon en una jornada de trabajo.

- Revisar los equipos de protección utilizados en una jornada de trabajo y repararlos, si fuera necesario.

C2: Aplicar operaciones de extracción y recogida de crustáceos, teniendo en cuenta las características de las zonas de trabajo y condiciones meteorológicas, para que éstas se desarrollen con seguridad, garantizando el rendimiento sostenible y la conservación del medio ambiente (evitando actuaciones tales como la eliminación de basuras y desechos en el medio marino).

CE2.1 Identificar aquellos apartados de un plan de gestión y/o explotación que afecten a las actividades de extracción de crustáceos, teniendo en cuenta las particularidades del mismo.

CE2.2 Fijar zonas de trabajo que permitan realizar operaciones de extracción con seguridad, considerando condiciones meteorológicas, riesgos existentes y garantizando una explotación sostenible y responsable, poniendo especial atención en la conservación de especies protegidas que puedan estar ubicadas en el mismo sustrato y evitar molestias a las aves marinas, en especial a sus áreas de nidificación.

CE2.3 Describir condiciones climáticas y geográficas a tener en cuenta para la aproximación por tierra y por mar de forma segura a zonas de extracción.

CE2.4 Indicar parámetros a observar en las piñas del producto objetivo, garantizando una captura rentable.

CE2.5 Identificar las normas a tener en cuenta durante las operaciones de extracción y recogida del crustáceo respecto a la seguridad personal y daños al recurso y al medio ambiente.

CE2.6 En un supuesto práctico de extracción del recurso y teniendo en cuenta las condiciones de seguridad:

- Utilizar los materiales de ayuda y los equipos de protección individual.

- Llevar a cabo la operación de extracción del recurso.

CE2.7 En un supuesto práctico de rareo en una zona de extracción del recurso, teniendo en cuenta las condiciones de seguridad, realizar dicha práctica tirando al mar el recurso extraído, garantizando la permanencia del ciclo biológico marino.

C3: Aplicar procesos de clasificación y acondicionamiento para el transporte y conservación de capturas para su venta, teniendo en cuenta los protocolos higiénico-sanitarios, de manera que se preserve la calidad del producto.

CE3.1 Describir las operaciones a realizar para la limpieza del producto, teniendo en cuenta los aspectos higiénico-sanitarios y enumerando los elementos a eliminar.

CE3.2 Enumerar los pasos a realizar para eliminar los productos de deshecho asociados a las capturas extraídas teniendo en cuenta la protección al medio ambiente.

CE3.3 Identificar aquellos apartados de un plan de gestión y/o explotación respecto a la comprobación de cantidades y tamaños del producto que se extrae, teniendo en cuenta las particularidades del propio plan.

CE3.4 Enumerar los parámetros a vigilar en cuanto al transporte y conservación del producto, garantizando su trazabilidad y condiciones higiénico-sanitarias en la primera venta.

CE3.5 En un supuesto práctico de clasificación de capturas, con el objetivo de conseguir el máximo beneficio en la primera venta:

- Agrupar las capturas en lotes según tamaño.

- Agrupar las capturas en lotes según interés comercial.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.6 y CE2.7; C3 respecto a CE3.5.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Caracterización de crustáceos adheridos a las rocas

El percebe: estructura interna y externa; reproducción; crecimiento; alimentación; hábitat, distribución; especies afines. Explotación racional del recurso: plan de gestión y/o explotación del recurso; rendimiento máximo biológico y rendimiento máximo económico: subexplotación y sobreexplotación. Rareo.

2. Extracción y recogida de crustáceos adheridos a las rocas

Elementos para la extracción de crustáceos adheridos a las rocas: útiles (tipos y características); preparación, reparación y conservación. Equipos de protección: particularidades, cuidados y mantenimiento. Utilización atendiendo a la seguridad. Materiales de ayuda: clases y aprovechamiento. Pruebas y revisiones. Estiba de útiles, equipos de protección y materiales de ayuda.

Operaciones de extracción y recogida de crustáceos adheridos a las rocas. Condiciones climáticas y geográficas: viento y mar locales, relieve de la costa y formación del oleaje y los rompientes; mareas: amplitud, hora y altura. Partes meteorológicas. Operaciones a realizar: características de las piñas; corte o extracción; conservación de la captura; protección al recurso y medio ambiente.

Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y Catálogo Español de Especies Amenazadas. Normativas vinculadas a la protección de especies y hábitats.

3. Clasificación y acondicionamiento de crustáceos adheridos a las rocas para su transporte y comercialización

Limpieza de las piñas.

Clasificación del recurso por tamaños y cantidades.

Conservación del producto: protocolos higiénico-sanitarios de manipulación y transporte.

La primera venta. Las lonjas.

4. Seguridad en las operaciones de extracción y recogida de crustáceos adheridos a las rocas

Riesgos laborales en el proceso extractivo.

Los equipos de protección individual (EPI).

Seguridad individual e implicaciones del compañero como base principal de seguridad.

Primeros auxilios en las operaciones de extracción y recogida de percebes.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de las actividades de extracción y preparación para la venta de crustáceos adheridos a las rocas

en zonas de alta exposición al oleaje, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: LABORES DE CUBIERTA EN BUQUE DE PESCA

Nivel: 1

Código: MF0010_1

Asociado a la UC: Contribuir a las operaciones de cubierta en una embarcación pesquera

Duración: 30 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Diferenciar y denominar las partes, elementos y equipos del buque de pesca y sus denominaciones en lo que corresponde al casco, cubierta y elementos de carga y descarga.

CE1.1 Distinguir la nomenclatura de las partes de un buque y de sus elementos fijos y móviles, a fin de localizarlos en el plano de un buque pesquero.

CE1.2 En un supuesto práctico de arranque del buque pesquero:

- Recepcionar los pertrechos, provisiones y demás cargas recibidas, detectando si hay deficiencias en los mismos.

- Arranchar y estibar los elementos anteriores en los paños, bodegas y otros espacios del buque, atendiendo a la naturaleza de la carga.

CE1.3 Identificar los dispositivos de movilización para realizar las operaciones de carga, descarga y traslado de pesos en el buque pesquero, atendiendo a la carga a manipular.

CE1.4 Describir secuencialmente las actividades que se realizan en una operación de embarque, desembarque y estiba de pescado atendiendo a la naturaleza y embalaje del producto.

CE1.5 En un supuesto práctico de arranque, que contemple en aguas interiores de puertos, el manejo con fines comerciales de embarcaciones de menos de

diez metros, dedicadas a la pesca o auxiliar de acuicultura que no transporten pasajeros:

- Realizar las operaciones de arranchado y labores de carga y descarga, en condiciones de seguridad y atendiendo a la naturaleza de la carga, que aseguren la estiba y eviten la rotura y deterioro de las mercancías.

C2: Aplicar procesos de realización de maniobras, gobierno, vigía, guardia y operaciones de mantenimiento del buque de pesca o auxiliar de acuicultura que contribuyen a la operatividad del mismo.

CE2.1 Describir las actividades que se realizan en las maniobras de atraque, desatraque, fondeo y remolque, para identificar las faenas de un buque pesquero en puerto.

CE2.2 Describir en el proceso de realización de actividades en un buque de pesca o auxiliar de acuicultura:

- Los peligros debidos a los movimientos y aceleraciones del buque y a las superficies resbaladizas.

- Los peligros que acarrear las operaciones de pesca al calar y halar el arte y al embarcar la captura.

- Las buenas prácticas de a bordo, particularmente para reducir el riesgo de incendios.

- El uso de medios de protección personal a bordo.

- La importancia de la estanqueidad, al agua y a la intemperie, en los buques pesqueros y la función de las portas de desagüe.

- El funcionamiento de los dispositivos de cierre de puertas y otras aperturas que sean importantes para la estanqueidad al agua y a la intemperie.

CE2.3 Interpretar las señales acústicas, luces y otros objetos que puedan divisarse durante la guardia.

CE2.4 En un supuesto práctico de gobierno del buque pesquero:

- Mantener el rumbo con el timón, cualquiera que sea el sistema de lectura del compás, para acreditar su identificación.

- Realizar cambios de rumbo utilizando el timón.

- Manejar los equipos de cubierta, tales como maquinillas, grúas de pórtico, plumas, estopores/cadenas, cables, cabos.

CE2.5 En un supuesto práctico de mantenimiento del buque pesquero:

- Realizar los trabajos de limpieza, rascado y repintado de las partes del buque que lo necesiten, a fin de evitar la oxidación de los materiales.

- *Engrasar y/o lubricar, entre otros, los pescantes, pastecas, chigres, maquinillas del buque de pesca o auxiliar de acuicultura, manteniendo los elementos móviles en estado de funcionamiento.*

CE2.6 En un supuesto práctico de maniobras, guardia y mantenimiento, que contemple en aguas interiores de puertos el manejo, con fines comerciales, de embarcaciones de menos de diez metros, dedicadas a la pesca o auxiliar de acuicultura que no transporten pasajeros:

- Ejecutar las maniobras del buque de pesca o auxiliar de acuicultura en puerto, gobierno, vigía y mantenimiento, con seguridad, eficacia y observando la reglamentación vigente sobre luces y señales, que eviten riesgos marítimos y aseguren el estado de la embarcación.

C3: Aplicar procesos de largado y virado, manipulación y conservación de los productos pesqueros y acuícolas según el arte y tipo de buque de que se trate, teniendo en cuenta las condiciones de seguridad, salud laboral, salubridad y normativa vinculada sobre el recurso pesquero.

CE3.1 Explicar las maniobras de largado, virado y estibado del arte de pesca, teniendo en cuenta el buque y tipo de pesca y que las mismas se deben desarrollar con rapidez y seguridad.

CE3.2 En un supuesto práctico de manipulación y conservación del producto pesquero y/o acuícola:

- Realizar las operaciones de manipulación, evitando la alteración de la calidad del pescado capturado.

- Efectuar el proceso que garantice la conservación de dichas capturas, teniendo en cuenta las precauciones que deben considerarse según las prácticas al uso, para el buen estado pesquero y acuícola del producto a la descarga.

CE3.3 Reconocer la normativa aplicable con relación a las actuaciones desarrolladas por buques de pesca o auxiliares de acuicultura relativas a la protección del recurso y el cuidado del medio marino (actividades de limpieza del casco, aportes de basuras y desechos, entre otros).

CE3.4 Especificar procesos de buenas prácticas en cuanto a gestión de especies capturadas no objetivo (incluye anotaciones en el diario de pesca), sobre todo las capturas accidentales referidas a especies protegidas de aves, tortugas marinas, cetáceos o elasmobranquios protegidos, entre otros a fin de reducir el impacto de la pesca sobre la zona protegida.

CE3.5 Identificar los medios y elementos susceptibles de poner en riesgo la seguridad y/o salud del tripulante, durante las faenas de pesca, elaboración y conservación.

CE3.6 En un supuesto práctico de actividades pesqueras:

- Efectuar las operaciones pesqueras y acuícolas, manipulando y conservando los productos conforme las normas higiénicas establecidas, que permiten rentabilizarlas a la vez que se respeta el medio marino.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.2 y CE1.5; C2 respecto a CE2.4, CE2.5 y CE2.6; C3 respecto a CE3.2 y CE3.5.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:**1. Operaciones de arranchado, maniobras, gobierno, vigía, pesca y mantenimiento del buque**

Elementos y equipos del buque: definición de buque, dimensiones, estructura. Cubiertas y bodegas. Obra viva y obra muerta. Calados, elementos fijos y móviles. Cabuyería: jarcia firme y de labor. Anclas, rezones, cadenas y cables. Operaciones con cabos y alambres: nudos, gazas, ajustes y costuras.

Operaciones de carga y descarga: movimiento de pesos a bordo. Embarque, desembarque y estiba de pescado, pertrechos y provisiones.

Maniobras del buque en puerto: manejo de chigres y maquinillas. Dar y largar amarras. Abozar cabos y estachas. Encapillar y desencapillar cabos y estachas en norays o bitas. Maniobras de atraque, desatraque, fondeo y remolque. Expresiones utilizadas durante las maniobras.

Gobierno del buque, servicios de vigía y guardia: utilización de compases magnéticos y girocompás. Órdenes al timonel. Deberes del vigía. Reglamento Internacional de Señales (señales acústicas, luces y otros objetos).

Operaciones de mantenimiento a bordo: mantenimiento del buque (rascado y pintado de superestructuras y equipos de cubierta).

2. Operaciones de pesca y manipulación de las capturas considerando la aplicación de riesgos laborales y protección del medio marino

Seguridad y salud en las faenas de la pesca. Clases de buques pesqueros.

Manipulación y conservación de los productos de la pesca y la acuicultura.

Protección del medio marino y sus recursos.

Información sobre la fauna marina protegida que se ve afectada por posibles capturas accidentales y buenas prácticas para su gestión.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 3 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la contribución a las operaciones de cubierta en una embarcación pesquera, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: SEGURIDAD Y PRIMEROS AUXILIOS A BORDO

Nivel: 1

Código: MF0733_1

Asociado a la UC: Actuar en emergencias marítimas y aplicar las normas de seguridad en el trabajo

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Reconocer y aplicar las medidas a tomar en caso de abandono de buque y supervivencia en la mar, según las órdenes recibidas o lo dispuesto en el cuadro orgánico del buque, con el fin de prevenir la seguridad de la vida humana en la mar.

CE1.1 Describir las medidas e identificar los medios y dispositivos salvavidas, dispositivos personales de salvamento y las embarcaciones de supervivencia a utilizar, en caso de abandono de buque, de acuerdo con el plan de emergencia establecido, con el fin de salvaguardar la vida de las tripulaciones.

CE1.2 Enumerar las actuaciones a tomar en caso de abandono de buque, tanto en la mar como en las embarcaciones de supervivencia, siguiendo procedimientos náuticos establecidos, con el fin de proteger la vida humana en la mar.

CE1.3 En un supuesto práctico de abandono de buque y supervivencia en la mar:

- Colocarse un chaleco salvavidas, saltar al agua y nadar para subir a la balsa, siguiendo instrucciones y procedimientos establecidos, con el fin de lograr sobrevivir en la mar.

- Adrizar una balsa salvavidas llevando el chaleco puesto, según procedimientos operacionales establecidos, para poder ser utilizada como medio de supervivencia.

- Utilizar el equipo de supervivencia de las embarcaciones, de acuerdo con las instrucciones y protocolos establecidos, con el fin de preservar la vida de las tripulaciones.

CE1.4 Interpretar mensajes orales o escritos en lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

C2: Identificar y adoptar las medidas, y utilizar los medios de prevención y lucha contra-incendios, siguiendo las instrucciones del plan de emergencia, para preservar la seguridad del buque y su tripulación.

CE2.1 Enumerar las medidas a tomar para prevenir que se origine un incendio a bordo, siguiendo las instrucciones y recomendaciones establecidas.

CE2.2 Describir el proceso secuencial de simulacro de abandono de buque, teniendo en cuenta un proceso establecido en un manual de gestión de la seguridad, según el Código de Gestión de la Seguridad.

CE2.3 Describir los dispositivos y medios de lucha contra-incendios y las vías de evacuación, con el fin de ser utilizados en este tipo de emergencias, de acuerdo con lo establecido en cuadro orgánico del buque.

CE2.4 En un supuesto práctico de incendio a bordo:

- Proceder a la extinción de un incendio, por medio de agentes extintores, teniendo en cuenta el tipo y fuente de ignición, con el fin de evitar su propagación y lograr su extinción.

- Utilizar el aparato respiratorio autónomo en la extinción de un incendio y en operaciones de rescate, siguiendo los procedimientos y protocolos establecidos, para conseguir su extinción y el rescate de tripulantes en peligro.

CE2.5 Describir los tipos de fuegos, elementos que intervienen en estos y las condiciones propicias para que puedan producirse.

C3: Valorar el estado físico aparente de las víctimas de accidente a bordo, aplicando las medidas urgentes de asistencia sanitaria, siguiendo procedimientos establecidos, con el fin de minimizar los daños.

CE3.1 Describir el proceso de exploración elemental y la toma de constantes vitales del paciente con el fin de recoger síntomas y signos de pulso, respiración,

dolor, temperatura y reflejo pupilar, entre otros, para elaborar una historia clínica básica.

CE3.2 En un supuesto práctico de accidente a bordo:

- Aplicar el tratamiento y cuidado con accidentados a bordo, en casos de asfixia, parada cardíaca, hemorragias, shock, heridas y quemaduras, siguiendo procedimientos y protocolos médicos establecidos, para minimizar los daños a los pacientes.

CE3.3 En un supuesto práctico de accidente a bordo:

- Actuar aplicando técnicas de inmovilización y vendajes en casos de traumatismos, rescate y transporte de accidentados, de acuerdo con procedimientos y protocolos médicos establecidos, para evitar daños a los accidentados y facilitar su evacuación.

CE3.4 Identificar y enumerar los útiles, material de curas y medicamentos utilizados a bordo del buque, para situaciones de emergencia con accidentados, disponibles en el botiquín reglamentario de primeros auxilios según el tipo de buque.

C4: Describir las medidas a tomar y los medios a emplear según la normativa aplicable al respecto, para preservar la seguridad personal y responsabilidades sociales; y evitar la contaminación marina.

CE4.1 Explicar la información relativa al contenido de un plan de contingencia de buque, interpretándolo según la normativa aplicable, con el fin de minimizar los riesgos a bordo.

CE4.2 Identificar las señales de emergencia a bordo teniendo en cuenta el plan de contingencia con el fin de preservar la seguridad de la vida humana en la mar.

CE4.3 Relacionar los dispositivos y medios de protección personal, de acuerdo con la normativa sobre prevención de riesgos laborales, para preservar la seguridad al efectuar trabajos en cualquier lugar del buque.

CE4.4 Enumerar las medidas a tener en cuenta para proteger el medio marino y evitar su contaminación, según la normativa aplicable.

CE4.5 Interpretar mensajes orales o escritos en lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.2 y CE3.3.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Interpretar las órdenes recibidas por el marinero de guardia de la cámara de máquinas, en español y lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Contenidos:

1. Técnicas de supervivencia personal

Preparación para cualquier emergencia: cuadro orgánico.

Procedimientos para abandonar el buque: actuación en el agua y medidas a bordo de las embarcaciones de supervivencia.

Equipos de protección personal: chalecos salvavidas, aros salvavidas, balsas salvavidas, botes de rescate, equipamiento térmico, radiobalizas, equipo de las embarcaciones de supervivencia, peligros para los supervivientes.

2. Prevención y lucha contra incendios

Incendios en un buque.

Clasificación de los incendios.

Elementos del fuego y de la explosión.

Agentes extintores.

Equipos de extinción.

Instalaciones y equipos de detección.

Señales de alarma contra-incendios.

Organización de la lucha contra-incendios a bordo.

Equipos de protección personal. Equipo de respiración autónoma.

Métodos, agentes y procedimientos de lucha contra-incendios.

3. Primeros auxilios básicos

Primeros auxilios en la mar.

Recursos sanitarios para los marinos.

Valoración de la víctima: síntomas y signos.

Estructura y funciones del cuerpo humano.

Tratamiento de heridas, traumatismos, quemaduras, hemorragias y shock.

Asfixia, parada cardiaca. Reanimación.

Técnicas de evacuación y rescate de enfermos y accidentados.

Evaluación de una situación de emergencia.

Botiquín reglamentario de a bordo.

4. Seguridad personal y responsabilidades sociales

Tipos de peligros y emergencias que pueden producirse a bordo.

Planes de contingencia a bordo.

Señales de emergencia y alarma.

Cuadro de obligaciones y consignas en casos de emergencia.

Señalización de seguridad utilizada para los equipos y medios de supervivencia.

Órdenes relacionadas con tareas a bordo.

Condiciones de trabajo y seguridad.

Equipos de protección personal y colectiva.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Prevención de la contaminación del medio marino. Efectos de la contaminación accidental u operacional del medio marino.

Información sobre la fauna marina protegida que se ve afectada por posibles capturas accidentales y buenas prácticas para su gestión.

Procedimientos de protección ambiental.

Procedimiento de socorro.

Importancia de la formación y de los ejercicios periódicos.

Vías de evacuación.

Plan nacional de salvamento marítimo.

Trabajos en caliente.

Precauciones que deben adoptarse antes de entrar en espacios cerrados.

Prevención de riesgos laborales. Límites de ruido, iluminación, temperatura, vías de circulación.

Peligro del uso de drogas y abuso del alcohol.

Lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la actuación en emergencias marítimas y la aplicación de las normas de seguridad en el trabajo, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes

ANEXO XXI

(Sustituye al anexo DLXXIII establecido por el Real Decreto 885/2011, de 24 de junio)

Cualificación profesional: Mantenimiento de los equipos de un parque de pesca y de la instalación frigorífica

Familia Profesional: Marítimo - Pesquera

Nivel: 2

Código: MAP573_2

Competencia general

Realizar las operaciones de mantenimiento y reparación de las máquinas y equipos que integran el parque de pesca y la instalación frigorífica a bordo de buques pesqueros, cumpliendo la normativa aplicable y en condiciones de seguridad.

Unidades de competencia

UC0010_1: Contribuir a las operaciones de cubierta en una embarcación pesquera

UC1890_2: Efectuar los trabajos de limpieza y preparación de la maquinaria del parque de pesca

UC1891_2: Efectuar las labores de mantenimiento de los equipos que componen la instalación frigorífica del parque de pesca

UC1892_2: Mantener y reparar los equipos mecánicos del parque de pesca actuando según las normas de seguridad y emergencia

UC0733_1: Actuar en emergencias marítimas y aplicar las normas de seguridad en el trabajo

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en buques pesqueros como en buques dedicados al transporte marítimo, así como en instalaciones de refrigeración comerciales e industriales de diversos sectores productivos en entidades de naturaleza privada, empresas de tamaño pequeño/mediano/grande, por cuenta ajena, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. Su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración competente. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector marítimo-pesquero, y concretamente en las actividades productivas de pesca extractiva. Empresas en tierra de elaboración y procesado de productos de la pesca. Empresas de mantenimiento de instalaciones frigoríficas.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Marineros en buques de pesca.

Marineros en buques mercantes.

Mantenedores frigoristas en instalaciones comerciales.

Mantenedores de equipos en una empresa de elaboración y procesado de productos de la pesca.

Mantenedores frigoristas de instalaciones de congelación y conservación de la pesca.

Mantenedores frigoristas de instalaciones de refrigeración de mercancías a bordo de buques mercantes.

Mantenedores frigoristas en procesos industriales.

Mecánicos de parque de pesca.

Formación Asociada (450 horas)**Módulos Formativos**

MF0010_1: Labores de cubierta en buque de pesca (30 horas)

MF1890_2: Preparación y control de la maquinaria del parque de pesca (120 horas)

MF1891_2: Mantenimiento de los equipos que componen la instalación frigorífica del parque de pesca (120 horas)

MF1892_2: Mantenimiento de los equipos mecánicos del parque de pesca (120 horas)

MF0733_1: Seguridad y primeros auxilios a bordo (60 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: CONTRIBUIR A LAS OPERACIONES DE CUBIERTA EN UNA EMBARCACIÓN PESQUERA

Nivel: 1

Código: UC0010_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Intervenir en operaciones relacionadas con el arranchado, labores de carga y descarga del buque de pesca y auxiliar de acuicultura, siguiendo las instrucciones de la persona responsable y en condiciones de seguridad, con el fin de mantener el buque a «son de mar».

CR1.1 Las provisiones y pertrechos se reciben, estiban y almacenan teniendo en cuenta criterios de peso, volumen y localización.

CR1.2 La carga, descarga y traslado de pesos se realiza mediante los dispositivos de movilización evitando accidentes que puedan repercutir tanto en el buque como en la carga o la tripulación.

CR1.3 La estiba en bodega o nevera, embarque o desembarque del pescado, se efectúa atendiendo a la naturaleza y embalaje del producto para su conservación.

RP2: Realizar operaciones vinculadas a las maniobras del buque de pesca o auxiliar de acuicultura en puerto, así como su gobierno y guardia, vigía y mantenimiento, siguiendo las instrucciones de la persona responsable y en condiciones de seguridad, con objeto de garantizar su manejo y operatividad.

CR2.1 Los cabos, cables, cadenas, defensas y demás elementos para las maniobras, y utilizan previa preparación en función de la actividad a realizar, garantizando su solidez, a fin de evitar faltas y roturas.

CR2.2 Las guardias de vigía y timón se realizan observando los posibles blancos y luces en el horizonte y vigilando los compases, para garantizar la navegación del buque pesquero.

CR2.3 Los trabajos de limpieza, engrase y/o lubricación, rascado y pintado se efectúan aplicando las técnicas y productos específicos, en función de la zona y del material a intervenir, para garantizar la conservación del buque.

CR2.4 El manejo con fines comerciales de embarcaciones de menos de diez metros, dedicadas a la pesca o auxiliar de acuicultura que no transporten pasajeros se realiza con destreza para facilitar su operatividad.

RP3: Ejecutar las faenas de pesca, la manipulación y la conservación de los productos pesqueros y acuícolas, observando las normas de seguridad, higiene y protección de los recursos, siguiendo las instrucciones recibidas de la persona responsable, a fin de garantizar la actividad pesquera y la explotación sostenible de los recursos pesqueros.

CR3.1 Las faenas de pesca se realizan con eficacia y seguridad, bajo las indicaciones de un superior, atendiendo al tipo de buque y equipo de pesca a utilizar, con objeto de evitar daños y averías que puedan retrasar la actividad pesquera.

CR3.2 Las capturas se conservan previa manipulación, en función del tipo y tratamiento a dar a la especie, atendiendo a las normas sobre higiene en el parque de pesca y a la normativa sobre manipulación de los productos de la pesca, a fin de obtener la máxima explotación de la actividad.

CR3.3 Las especies capturadas no objetivo, sobre todo las capturas accidentales referidas a especies protegidas de aves, tortugas marinas, cetáceos o elasmobranchios protegidos, entre otros se gestionan (incluye la anotación de dichas capturas en el diario de pesca), aplicando buenas prácticas a fin de reducir los impactos de la pesca sobre la zona protegida.

CR3.4 La contaminación marina que pudiera venir derivada de las actividades de limpieza del casco, aportes de basuras y desechos, entre otros se previene disponiendo y utilizando los recursos relativos a la gestión de residuos (tales como contenedores, reciclado, trituración) contemplados en la normativa de protección del medio marino, para no causar daños medioambientales.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Jarcia firme y de labor: cables, cabos, grilletes, útiles y herramientas para la carga, descarga, estiba y almacenamiento. Equipos auxiliares de maniobra: grúas, molinete, cabrestante, maquinillas, chigres, haladores, entre otros. Equipos de gobierno y vigilancia: compás magnético, girocompás, timón, prismáticos, entre otros. Equipo de herramientas para mantenimiento y conservación del buque: rasquetas, brochas, pinturas, grasas, aceites, carpintería, entre otros. Útiles, aparejos y artes. Maquinaria de pesca de cubierta. Equipos para la manipulación y conservación de los productos de la pesca y la acuicultura. Equipos de seguridad y supervivencia: botes, balsas, mangueras, extintores, entre otros.

Productos y resultados:

Estiba y arranque. Faenas de carga, descarga y traslado de pesos. Estiba, embarque y desembarque del pescado, realizadas. Maniobras de atraque, desatraque, fondeo y remolque del buque, llevadas a cabo. Guardias de vigilancia y timón, cumplidas. Buque en estado de conservación. Faenas de pesca ejecutadas. Productos pesqueros y acuícolas

manipulados y conservados. Respeto al medio marino. Ropa, iluminación, maquinaria y elementos de trabajo en estado de conservación. Elementos de seguridad y salvamento operativos.

Información utilizada o generada:

Órdenes de la persona responsable. Vocabulario pesquero. Reglamento Internacional de Señales. Normativa aplicable sobre protección del medio marino y sus recursos. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Información sobre la fauna marina protegida que se ve afectada por posibles capturas accidentales y buenas prácticas para su gestión.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: EFECTUAR LOS TRABAJOS DE LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE LA MAQUINARIA DEL PARQUE DE PESCA

Nivel: 2

Código: UC1890_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Efectuar las operaciones de limpieza de la maquinaria del parque de pesca para que se encuentre en condiciones de operatividad, cumpliendo con la normativa higiénico-sanitaria aplicable.

CR1.1 La maquinaria del parque de pesca se adecua, revisando, limpiando y probando los puntos de luz, tomas de energía y sistemas de transporte de los residuos de las capturas de las máquinas, teniendo en cuenta las normas higiénico-sanitarias aplicables, para que las operaciones de manipulación y elaboración de las capturas se realicen con seguridad y sin demoras.

CR1.2 Las cintas transportadoras y canaletas del parque de pesca se limpian, asegurando su funcionamiento para evitar demoras o atascos en las faenas de producción.

CR1.3 El funcionamiento de las máquinas lavadoras, descabezadoras y cortadoras se comprueba, limpiándolas previamente, antes de comenzar la manipulación de las capturas para asegurar el desarrollo del proceso productivo.

CR1.4 Las máquinas fileteadoras, peladoras y desolladoras se adecuan, revisando, limpiando y comprobando las cintas de arrastre, cuchillas, rodillos y gomas teniendo en cuenta las normas de seguridad, para garantizar la producción deseada sobre el nivel y composición de las capturas.

RP2: Controlar la maquinaria y la tripulación al cargo de las mismas, de forma que las operaciones se puedan realizar con seguridad, para conseguir el máximo aprovechamiento y rentabilidad de la producción.

CR2.1 El tamaño del pescado en las tinas de recepción se comprueba, con el fin de regular y adaptar la máquina a utilizar, para obtener la producción establecida.

CR2.2 Las faenas de colocación del pescado en las cintas de arrastre de las fileteadoras se verifican, de manera que éste vaya situado derecho y en el centro, para evitar que se atasque la máquina y se produzca un paro en la producción.

CR2.3 Los surtidores de agua de las fileteadoras se comprueban, evitando que las cuchillas trabajen en seco, para facilitar la evacuación de los desperdicios.

CR2.4 La posición de los filetes en las cintas transportadoras entre las máquinas fileteadoras y las peladoras se controla, asegurando que la piel del pescado entre en contacto con el tambor de la peladora, para lograr la presentación requerida comercialmente.

RP3: Reparar los fallos producidos en la maquinaria del parque de pesca, detectados al observar las anomalías que presente el procesado de las especies, comunicándoselo a su superior para que éstas lleguen a puerto en las condiciones del mercado.

CR3.1 La acumulación del pescado en las cintas transportadoras se evita ajustando la tracción y velocidad de las mismas, para optimizar el rendimiento de la instalación.

CR3.2 Los desperdicios de pescado se controlan visualmente para efectuar, en caso necesario, los ajustes mecánicos de las cuchillas de las máquinas descabezadoras, cortadoras, evisceradoras y fileteadoras.

CR3.3 Las máquinas termoselladoras y etiquetadoras de pescado se controlan, detectando los posibles fallos en el envasado, y en caso necesario, reajustando o cambiando las resistencias eléctricas, para que el producto tenga la presentación requerida en el mercado.

CR3.4 Los fallos producidos en el sistema de glaseado se reparan cambiando, si fuese necesario, los difusores para que su presentación después de la congelación se ajuste a los criterios de comercialización.

CR3.5 La documentación técnica de los equipos, certificados de garantía, entre otros, se interpreta, si es el caso, en el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

RP4: Recepcionar los recambios, respetos y materiales de la maquinaria del parque de pesca, controlando su utilización, para garantizar el mantenimiento de uso durante la campaña o marea.

CR4.1 Los recambios, respetos y herramientas a utilizar en la maquinaria del parque de pesca se estiban previa preparación, clasificando los manuales de funcionamiento de la maquinaria, para utilizar con la mayor rapidez en caso de avería y así evitar el colapso de la factoría.

CR4.2 Los elementos de limpieza y engrase utilizados en las labores de mantenimiento se depositan en pañoles próximos al parque de pesca, pero totalmente aislados de éste, para garantizar las condiciones higiénico-sanitarias durante las operaciones de procesado.

CR4.3 El inventario de todos los elementos de mantenimiento del parque de pesca se controla durante la campaña, a partir del momento de la salida para poder realizar el pedido al final de la misma.

CR4.4 Las horas de trabajo y las averías de cada máquina se controlan a través de un registro, para que cumplan tanto con el protocolo de mantenimiento como para llevar a cabo las reparaciones.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Elementos de limpieza, paños, aceites, grasas, cables, gomas, material aislante, rodamientos, cuchillas, cintas de arrastre, rodillos, gomas, entre otros, para mantener en buen estado higiénico y operativo el parque de pesca. Guías, canaletas, cintas transportadoras. Máquinas limpiadoras, cortadoras y descabezadoras. Máquinas clasificadoras. Máquinas peladoras, fileteadoras y desolladoras. Máquinas para aprovechamiento de descartes, entre otras, para la elaboración y procesado de las capturas. Libretas de trabajo y averías de la distinta maquinaria. Libros y libretas de inventario.

Productos y resultados:

Operaciones de limpieza de la maquinaria del parque de pesca efectuadas. Maquinaria y tripulación al cargo de las mismas controladas. Fallos producidos en la maquinaria del parque de pesca detectados y/o reparados. Recambios, respetos y materiales de la maquinaria del parque de pesca recepcionados.

Información utilizada o generada:

Órdenes del superior. Vocabulario marítimo-pesquero y tecnológico. Catálogos varios de cintas de arrastre, cuchillas, rodillos, gomas y demás útiles para la maquinaria. Planos de la maquinaria del parque de pesca. Libros de instrucciones de la maquinaria y manuales de funcionamiento. Normas sobre clasificación y elaboración de las capturas. Libretas de control de horas de trabajo y averías de la maquinaria del parque de pesca. Información sobre elementos y útiles de engrase y limpieza. Procedimientos y/o instrucciones de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo. Protocolo de gestión de residuos generados durante las actividades de mantenimiento y reparación. Fichas para procedimiento y/o instrucciones según tipo de mantenimiento. Protocolo para el manejo y gestión de los residuos generados.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: EFECTUAR LAS LABORES DE MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS QUE COMPONEN LA INSTALACIÓN FRIGORÍFICA DEL PARQUE DE PESCA**Nivel: 2****Código: UC1891_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Verificar el estado de los elementos constituyentes de la instalación frigorífica del parque de pesca, de acuerdo con los manuales de los mismos, para conseguir su funcionamiento.

CR1.1 Los niveles de refrigerante y aceite en la instalación se comprueban, teniendo en cuenta los parámetros (máximo y mínimo), para evitar exceso o carencia de los mismos.

CR1.2 La hermeticidad de los túneles, cámaras y serpentines se comprueba visualmente para asegurar la transmisión de calor.

CR1.3 Las uniones tanto mecánicas como soldadas, entre los elementos de la instalación, se comprueban visualmente para garantizar su estanqueidad.

CR1.4 El funcionamiento de las bombas y ventiladores se comprueba, de acuerdo con las condiciones de diseño de la instalación, para conseguir los parámetros de congelación indicados.

CR1.5 Los elementos de regulación y control se localizan en su posición de trabajo, de acuerdo con sus especificaciones técnicas para evitar posibles averías.

RP2: Realizar la puesta en marcha y regulación de la instalación frigorífica, de acuerdo con las condiciones de trabajo establecidas por el superior, para lograr el máximo rendimiento y seguridad.

CR2.1 Las conexiones eléctricas, mecánicas y frigoríficas entre los elementos de la instalación se comprueban, empleando los equipos de medición, para determinar que se encuentran dentro de los parámetros de diseño de la misma.

CR2.2 Los elementos de seguridad (válvulas, termostatos, presostatos, entre otros) de la instalación, tanto de agua como de aceite y refrigerante se comprueban visualmente para verificar su funcionamiento.

CR2.3 El equipo frigorífico se pone en marcha observando el automatismo eléctrico y frigorífico, siguiendo las técnicas de cada operación, a fin de verificar su funcionamiento.

CR2.4 Los parámetros de la instalación se regulan siguiendo los procedimientos establecidos en los manuales con el fin de obtener la seguridad y eficiencia de la misma.

RP3: Realizar el mantenimiento de la instalación por periodos de tiempo, según lo establecido en los manuales de los fabricantes, con el fin de evitar disfunciones.

CR3.1 La operatividad de la instalación frigorífica se revisa sistemáticamente, utilizando para ello planes, procedimientos técnicos, herramientas y criterios establecidos en protocolos, con el fin de garantizar su funcionamiento.

CR3.2 El mantenimiento preventivo de los equipos que conforman la instalación se efectúa sustituyendo los elementos según su estado y fichas de trabajo, para evitar posibles averías.

CR3.3 Las alineaciones, corrección de holguras, tensado de correas de transmisión, así como el estado de los elementos de unión y fijación se comprueban, empleando

las herramientas específicas y observando los criterios de seguridad establecidos en la normativa aplicable, para evitar pérdidas en el rendimiento de la instalación.

CR3.4 Las operaciones del cuadro de mando y el control eléctrico de la instalación, así como el consumo de los motores eléctricos se gestionan según lo indicado en los manuales correspondientes, para realizar el control efectivo sobre los parámetros de funcionamiento de la instalación.

RP4: Reparar posibles averías de la instalación, diagnosticadas y localizadas previamente por un responsable superior, empleando las herramientas específicas y siguiendo los criterios de seguridad para subsanarlas.

CR4.1 Las anomalías en la instalación se corrigen a la vista de la documentación técnica, analizando los parámetros de funcionamiento de la misma, para garantizar su rendimiento.

CR4.2 Las variables de funcionamiento de los elementos que conforman la instalación se valoran, mediante procedimientos de observación y medición (temperaturas, presiones, ruidos, consumos, vibraciones, entre otros), para identificar la naturaleza de la avería en función de los efectos que produce en la instalación.

CR4.3 El equipo o elemento averiado se localiza, realizando para ello las medidas y pruebas al uso, procediendo a su desmontaje, verificación y reparación o sustitución, observando los criterios de seguridad, para eliminar las anomalías detectadas.

CR4.4 El elemento causante de la avería, una vez reparado o en su caso sustituido, se monta para restablecer los parámetros de la instalación y comprobar su operatividad.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Cámaras y túneles de congelación, armarios de placas, cubas de salmuera. Compresores alternativos, rotativos. Condensadores. Elementos de expansión, evaporadores secos e inundados. Bombas, ventiladores, correas de transmisión, termómetros, higrómetros, anemómetros. Equipos de medidas eléctricas. Bombas de vacío, puente manométrico, detectores de fugas, equipo de medida de acidez de aceite de refrigeración y lubricación, separadores de aceite. Presostato diferencial de aceite, presostatos de baja y alta, termostatos, válvula presostática de agua, solenoide. Filtros deshidratadores. Herramientas de mano. Máquina de taladrado, aserrado, roscado y curvado. Flexómetro, nivel, pie de rey. Equipo de soldadura eléctrica y autógena. Unidades de carga y recuperación de fluidos frigorígenos. Fluidos frigorígenos, aceites, libros de instrucciones y mantenimiento. Planos y esquemas de la instalación. Diario de mantenimiento, control de respetos.

Productos y resultados:

Estado de los elementos constituyentes de la instalación frigorífica verificados. Puesta en marcha y regulación de la instalación frigorífica realizada. Mantenimiento de la instalación realizado. Averías de la instalación frigorífica del parque de pesca reparadas.

Información utilizada o generada:

Especificaciones técnicas. Planos de conjunto y despiece. Listado de piezas y componentes. Instrucciones de montaje y funcionamiento, así como manuales de operación y utilización. Diagramas termodinámicos de los agentes frigoríficos. Reglamentos: seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas, electrotécnico de baja tensión, aparatos a presión, medioambiente. Partes de mantenimiento. Normativa que vaya surgiendo con relación a dicha materia. Procedimientos y/o instrucciones de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo. Protocolo de gestión de residuos generados durante las actividades de mantenimiento y reparación. Fichas para procedimiento y/o instrucciones según tipo de mantenimiento. Protocolo para el manejo y gestión de los residuos generados.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: MANTENER Y REPARAR LOS EQUIPOS MECÁNICOS DEL PARQUE DE PESCA ACTUANDO SEGÚN LAS NORMAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA**Nivel: 2****Código: UC1892_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Comprobar el estado de ajuste de todos los órganos móviles y fijos de los compresores de la instalación del parque de pesca, siguiendo los protocolos establecidos para evitar averías y cumpliendo la normativa aplicable de seguridad y emergencia.

CR1.1 La operatividad de los compresores frigoríficos se controla según los hitos fijados, comprobando el huelgo de segmentos en los pistones y con respecto a los cilindros, cojinetes de cabeza de biela, pie de biela, collarines del cigüeñal, plato de válvulas, ateniéndose a los manuales de instrucciones del fabricante con el fin de minimizar el riesgo de averías.

CR1.2 Los repuestos almacenados para el mantenimiento del parque de pesca se contabilizan, según su codificación, para determinar el stock de existencias.

CR1.3 Los órganos y/o luchaderos que se encuentren en condiciones de desgaste o posible rotura se sustituyen bajo la supervisión de un responsable superior, para evitar daños en los compresores de la instalación del parque de pesca.

CR1.4 Los reconocimientos efectuados en el parque de pesca se registran en el libro de mantenimiento de los compresores, según las indicaciones del fabricante, para controlar el estado de los mismos.

CR1.5 Los repuestos utilizados se dan de baja en el fichero de existencias, procediendo a su reposición, para garantizar su disponibilidad en el stock del parque de pesca.

RP2: Revisar el estado de funcionamiento de los condensadores y evaporadores de la instalación del parque de pesca, reparándolos, si procede, siguiendo las instrucciones del fabricante, para lograr el rendimiento de la misma.

CR2.1 La estanqueidad de los haces tubulares de los condensadores se comprueba utilizando las técnicas especificadas para cada tipo de equipo con el fin de evitar posibles fugas.

CR2.2 Los electrógenos de cinc de los condensadores férricos se sustituyen, cuando su estado de desgaste por la acción galvánica así lo requiera, para evitar corrosiones.

CR2.3 El circuito de circulación del agua refrigerante se analiza, comprobándolo y/o desmontándolo, siguiendo los protocolos establecidos, para garantizar la obtención de la presión y el caudal adecuado al funcionamiento.

CR2.4 El estado de los serpentines, tanto de expansión directa (fluido frigorígeno), como de expansión indirecta (salmuera, glicol, entre otros) se comprueba visualmente, para evitar pérdida de fluido.

CR2.5 La instalación eléctrica y mecánica (estado de los rodamientos) de los ventiladores se revisa, siguiendo las instrucciones del fabricante, para evitar desfases de trabajo en los equipos mecánicos del parque de pesca.

CR2.6 La presión del cilindro hidráulico y el estado de las placas de contacto de los evaporadores se comprueban, accionando el funcionamiento de la instalación, para controlar el sistema y detectar posibles pérdidas.

CR2.7 El funcionamiento del sistema se controla, comprobando visualmente y ajustando, si se requiere, los valores de los manómetros, termómetros y niveles.

RP3: Supervisar el funcionamiento de las fileteadoras para mantener su operatividad, sustituyendo sus componentes en caso necesario y siguiendo instrucciones del superior.

CR3.1 Los elementos de las vías clasificadoras se ajustan, engrasando si procede, siguiendo los plazos establecidos en los protocolos, para evitar atascos.

CR3.2 La cinta transportadora se revisa, comprobando su estado de desgaste, para garantizar la tracción de la misma.

CR3.3 El funcionamiento de las máquinas y su conexión con el sistema informático se comprueba, realizando medidas de tiempo y peso, para determinar que se ajustan a lo establecido en la programación informática.

RP4: Ajustar las cortadoras de cabeza y eviscerado de pescado, ajustando y limpiando las piezas, para conseguir la extracción de las vísceras.

CR4.1 Los rodillos cónicos se ajustan según las horas de funcionamiento indicado en los manuales, para lograr el aprovechamiento del pescado al cortar la cabeza.

CR4.2 La estrella giratoria utilizada para la limpieza final del pescado se mantiene limpia y carente de desperfectos, para evitar demoras en la producción.

CR4.3 Los cangilones y cuchillas circulares se ajustan cada vez que se intercambian, según la necesidad del tamaño del pescado requerido por el responsable del parque de pesca, para lograr el mayor aprovechamiento comercial del pescado.

RP5: Ajustar las máquinas fileteadoras y secadoras de pescado, realizando ajustes si procede según manuales de los fabricantes, para evitar averías en las mismas.

CR5.1 La velocidad de las máquinas se regula, en función de las características del pescado a filetear, para controlar los tiempos y evitar atascos.

CR5.2 El funcionamiento de las cuchillas con soporte elástico y la tensión de los muelles de presión axial se comprueban, garantizando la precisión en el corte, para minimizar las pérdidas.

CR5.3 La cuchilla raspadora se ajusta a la carga del soporte del muelle, adaptándola a diferentes partidas del pescado, para lograr su mejor aprovechamiento.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Engrasadores manuales y automáticos. Rodamientos de bolas y de rodillos. Equipo y material para realizar el recauchutado de las cintas transportadoras. Equipo y material para realizar soldadura eléctrica, oxiacetilénica y con argón. Tipos de juntas (teflón, aluminio, cobre, klingerit, entre otros). Equipos y máquinas en el parque de pesca para realizar la elaboración del pescado desde su captura hasta su estiba en bodega. Tramos de serpentines de repuesto (expansión directa e indirecta) de los evaporadores y bodegas. Botellas de fluido para los sistemas hidráulicos. Cuchillas, muelles, resortes y todo tipo de elementos susceptibles de desgaste y posible rotura por fatiga de las máquinas y equipos del parque de pesca. Trajes y equipos de protección para realizar los trabajos de mantenimiento y reparación. Equipo informático conectado a las máquinas procesadoras de pescado y sus repuestos correspondientes de programación. Bandejas para la estiba y posterior congelación del pescado para túneles de congelación y evaporadores de placas de contacto. Herramientas para máquinas y equipos.

Productos y resultados:

Estado de ajuste de los compresores de la instalación del parque de pesca comprobados. Funcionamiento de los condensadores y evaporadores de la instalación del parque de pesca revisados. Funcionamiento de las fileteadoras supervisado. Mantenimiento de las cortadoras de cabeza y eviscerado de pescado realizado. Mantenimiento del funcionamiento de las máquinas fileteadoras y secadoras de pescado.

Información utilizada o generada:

Manuales, catálogos y libros de instrucciones de los equipos y máquinas del parque de pesca. Instrucciones de un responsable superior. Ley de Protección de Riesgos Laborales. Planos de la maquinaria y complementos del parque de pesca. Normativa que vaya surgiendo con relación a dicha materia. Procedimientos y/o instrucciones de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo. Protocolo de gestión de residuos generados durante las actividades de mantenimiento y reparación. Fichas para procedimiento y/o instrucciones según tipo de mantenimiento. Protocolo para el manejo y gestión de los residuos generados.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: ACTUAR EN EMERGENCIAS MARÍTIMAS Y APLICAR LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Nivel: 1

Código: UC0733_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Actuar en caso de abandono de buque siguiendo técnicas de supervivencia personal y las instrucciones establecidas en el «procedimiento de abandono», para salvaguardar la seguridad personal y colaborar en la seguridad del buque y la tripulación.

CR1.1 La ubicación de los dispositivos salvavidas del buque, dispositivos personales de salvamento y de las embarcaciones de supervivencia se localizan previamente identificados, teniendo en cuenta las señales identificativas de los mismos, con el fin de ser utilizados en casos de abandono del buque.

CR1.2 La secuencia y el momento de uso de las medidas individuales de salvamento para caso de abandono del buque se ajustan al procedimiento establecido de abandono, teniendo en cuenta las condiciones reinantes, con el fin de minimizar los peligros y amenazas para la supervivencia.

CR1.3 El método de subida en la embarcación de supervivencia, las medidas iniciales de abandono y los procedimientos de actuación en el agua se ejecutan siguiendo el protocolo de abandono, para minimizar las amenazas para la supervivencia y el peligro para otros supervivientes.

CR1.4 Las instrucciones se interpretan con claridad en el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

RP2: Ejecutar las operaciones de prevención y lucha contra-incendios, de acuerdo con el procedimiento de «prevención y lucha contra incendios», para preservar la seguridad del buque y su tripulación.

CR2.1 Las medidas iniciales adoptadas al darse cuenta de una emergencia con fuego se ajustan a las prácticas y procedimientos establecidos, con el fin de evitar que se origine o propague.

CR2.2 Los dispositivos y equipos de lucha contra-incendios y las vías de evacuación en casos de emergencia se localizan, previamente identificados, interpretando las señalizaciones de a bordo y los sistemas automáticos de alarma con el fin de su utilización en este tipo de emergencias.

CR2.3 La secuencia y el momento de uso de las medidas individuales contra incendios y los procedimientos y técnicas de manejo del aparato respiratorio y cable de seguridad se ajustan a las prácticas y al procedimiento establecido, teniendo en cuenta el tipo, la fuente de ignición y el foco del incendio (incendios pequeños del equipo eléctrico, de hidrocarburos y de propano; de gran envergadura utilizando lanzas de aspersión y chorro; incendios, incluidos los de hidrocarburos, con un aparato de neblina y boquillas aspersoras, polvos químicos secos o rociadores de espuma en espacios cerrados llenos de humo y en una camarote o cámara de máquinas simulada), con el fin de extinguir el incendio y preservar la seguridad del buque y la tripulación.

CR2.4 Las medidas para efectuar una operación de rescate en un espacio lleno de humo se llevan a cabo con un aparato respiratorio autónomo siguiendo el procedimiento de rescate establecido, con el fin de preservar la integridad física de la víctima.

RP3: Aplicar medidas de primeros auxilios básicos, según los procedimientos establecidos, colaborando con el personal responsable con el fin de minimizar los daños en casos de accidentes o emergencia médica a bordo.

CR3.1 El examen del paciente y la toma de constantes vitales (pulso carotídeo y radial, presencia o ausencia de respiración, toma de temperatura y reflejo pupilar) se llevan a efecto siguiendo protocolos establecidos con el fin de colaborar en la elaboración de una historia clínica básica.

CR3.2 El tratamiento de primeros auxilios a los enfermos o accidentados a bordo en casos de asfixia, parada cardíaca, hemorragias, shock, heridas y quemaduras, esguinces, luxaciones y fracturas se llevan a cabo siguiendo los procedimientos establecidos para cada caso, para paliar y evitar el agravamiento de los daños de los accidentados.

CR3.3 La inmovilización y el transporte de heridos se realizan mediante maniobras, métodos de rescate y transporte protocolizados, con el fin de socorrer y no agravar los daños del paciente o herido.

CR3.4 El botiquín de primeros auxilios integrado por el instrumental, material de curas y medicamentos (diferenciando entre «principio activo» y «nombre comercial») se identifica para su utilización en situaciones de emergencia vinculadas a los accidentados a bordo.

RP4: Adoptar las medidas de seguridad personal y responsabilidades sociales cumpliendo las normas e instrucciones relativas a la seguridad en el trabajo y de prevención de la contaminación, para preservar la seguridad personal, de la tripulación y del buque y evitar daños al medio marino.

CR4.1 La información relativa a los planes de contingencias del buque, señales de emergencia y medidas a adoptar al oír las mismas se interpreta a fin de ejecutar las medidas de seguridad en la utilización de equipos y medios de supervivencia, protección personal, ambiental y de socorro, según la normativa aplicable e instrucciones recibidas durante la familiarización a bordo, para minimizar los riesgos derivados del trabajo.

CR4.2 Los trabajos ejecutados en cualquier lugar del buque se efectúan de acuerdo con la normativa de prevención de riesgos laborales, utilizando los dispositivos y medios de protección personal con el fin de preservarse de los peligros que puedan presentarse a bordo.

CR4.3 Las medidas a tomar para evitar la contaminación marina se llevan a cabo de acuerdo con la normativa aplicable e instrucciones recibidas para no causar daños accidentales u operacionales al medio marino.

CR4.4 Las instrucciones se interpretan con claridad en el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Aros salvavidas, chalecos salvavidas, trajes de supervivencia en la mar, ayudas térmicas. Botes salvavidas, balsas salvavidas, botes de rescate. Dispositivos para puesta a flote de balsas salvavidas. Equipo de las embarcaciones de supervivencia, radiobaliza de localización, respondedor de radar, señales pirotécnicas de socorro, cohetes y bengalas, señales fumígenas, heliógrafo, estación portátil de socorro, ancla flotante, entre otros. Red de agua contra-incendios: bombas, aspersores, válvulas, hidrantes, cañones, mangueras, lanzas. Agentes extintores: polvo seco, arena, agua, espuma, vapor, CO₂, gas inerte. Equipos de lucha contra-incendios. Extintores móviles. Sistemas fijos (de espuma, de CO₂, de polvo). Sistemas de detección: alarmas, detectores de humo, detectores de calor, entre otros. Equipos de respiración: autónomos y manuales, máscaras, botella. Equipos de protección individual: trajes, casco, guantes, botas, botiquín reglamentario. Equipo de protección individual y colectiva: arneses, guindolas, guantes, cascos, gafas, cinturones, ropa, calzado, entre otros, y todo el material de uso en el trabajo de acuerdo con la ley de protección de riesgos laborales. Medios para prevenir la contaminación según normativa aplicable.

Productos y resultados:

Actuaciones en caso de abandono de buque realizadas. Operaciones de prevención y lucha contra-incendios ejecutadas. Medidas de primeros auxilios básicos aplicadas. Medidas de seguridad personal y responsabilidades sociales adoptadas.

Información utilizada o generada:

Plan Nacional de Salvamento Marítimo y de lucha contra la contaminación. Convenio SOLAS (Sevimar). Manual MERSAR de búsqueda y rescate. MOB del GPS en caso de «hombre al agua». Manuales sobre materiales inflamables y combustibles. Manual de primeros auxilios a bordo. Normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales. Vocabulario marítimo de la Organización Marítima Internacional (OMI). Información sobre la fauna marina protegida que se ve afectada por posibles capturas accidentales y buenas prácticas para su gestión.

MÓDULO FORMATIVO 1: LABORES DE CUBIERTA EN BUQUE DE PESCA**Nivel: 1****Código: MF0010_1****Asociado a la UC: Contribuir a las operaciones de cubierta en una embarcación pesquera****Duración: 30 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Diferenciar y denominar las partes, elementos y equipos del buque de pesca y sus denominaciones en lo que corresponde al casco, cubierta y elementos de carga y descarga.

CE1.1 Distinguir la nomenclatura de las partes de un buque y de sus elementos fijos y móviles, a fin de localizarlos en el plano de un buque pesquero.

CE1.2 En un supuesto práctico de arranque del buque pesquero:

- Recepcionar los pertrechos, provisiones y demás cargas recibidas, detectando si hay deficiencias en los mismos.

- Arranchar y estibar los elementos anteriores en los paños, bodegas y otros espacios del buque, atendiendo a la naturaleza de la carga.

CE1.3 Identificar los dispositivos de movilización para realizar las operaciones de carga, descarga y traslado de pesos en el buque pesquero, atendiendo a la carga a manipular.

CE1.4 Describir secuencialmente las actividades que se realizan en una operación de embarque, desembarque y estiba de pescado atendiendo a la naturaleza y embalaje del producto.

CE1.5 En un supuesto práctico de arranque, que contemple en aguas interiores de puertos, el manejo con fines comerciales de embarcaciones de menos de diez metros, dedicadas a la pesca o auxiliar de acuicultura que no transporten pasajeros:

- Realizar las operaciones de arranchado y labores de carga y descarga, en condiciones de seguridad y atendiendo a la naturaleza de la carga, que aseguren la estiba y eviten la rotura y deterioro de las mercancías.

C2: Aplicar procesos de realización de maniobras, gobierno, vigía, guardia y operaciones de mantenimiento del buque de pesca o auxiliar de acuicultura que contribuyen a la operatividad del mismo.

CE2.1 Describir las actividades que se realizan en las maniobras de atraque, desatraque, fondeo y remolque, para identificar las faenas de un buque pesquero en puerto.

CE2.2 Describir en el proceso de realización de actividades en un buque de pesca o auxiliar de acuicultura:

- Los peligros debidos a los movimientos y aceleraciones del buque y a las superficies resbaladizas.

- Los peligros que acarrear las operaciones de pesca al calar y halar el arte y al embarcar la captura.

- Las buenas prácticas de a bordo, particularmente para reducir el riesgo de incendios.

- El uso de medios de protección personal a bordo.

- La importancia de la estanqueidad, al agua y a la intemperie, en los buques pesqueros y la función de las portas de desagüe.

- El funcionamiento de los dispositivos de cierre de puertas y otras aperturas que sean importantes para la estanqueidad al agua y a la intemperie.

CE2.3 Interpretar las señales acústicas, luces y otros objetos que puedan divisarse durante la guardia.

CE2.4 En un supuesto práctico de gobierno del buque pesquero:

- Mantener el rumbo con el timón, cualquiera que sea el sistema de lectura del compás, para acreditar su identificación.

- Realizar cambios de rumbo utilizando el timón.

- Manejar los equipos de cubierta, tales como maquinillas, grúas de pórtico, plumas, estopores/cadenas, cables, cabos.

CE2.5 En un supuesto práctico de mantenimiento del buque pesquero:

- Realizar los trabajos de limpieza, rascado y repintado de las partes del buque que lo necesiten, a fin de evitar la oxidación de los materiales.

- Engrasar y/o lubricar, entre otros, los pescantes, pastecas, chigres, maquinillas del buque de pesca o auxiliar de acuicultura, manteniendo los elementos móviles en estado de funcionamiento.

CE2.6 En un supuesto práctico de maniobras, guardia y mantenimiento, que contemple en aguas interiores de puertos el manejo, con fines comerciales, de embarcaciones de menos de diez metros, dedicadas a la pesca o auxiliar de acuicultura que no transporten pasajeros:

- Ejecutar las maniobras del buque de pesca o auxiliar de acuicultura en puerto, gobierno, vigía y mantenimiento, con seguridad, eficacia y observando la reglamentación vigente sobre luces y señales, que eviten riesgos marítimos y aseguren el estado de la embarcación.

C3: Aplicar procesos de largado y virado, manipulación y conservación de los productos pesqueros y acuícolas según el arte y tipo de buque de que se trate, teniendo en cuenta las condiciones de seguridad, salud laboral, salubridad y normativa vinculada sobre el recurso pesquero.

CE3.1 Explicar las maniobras de largado, virado y estibado del arte de pesca, teniendo en cuenta el buque y tipo de pesca y que las mismas se deben desarrollar con rapidez y seguridad.

CE3.2 En un supuesto práctico de manipulación y conservación del producto pesquero y/o acuícola:

- Realizar las operaciones de manipulación, evitando la alteración de la calidad del pescado capturado.

- Efectuar el proceso que garantice la conservación de dichas capturas, teniendo en cuenta las precauciones que deben considerarse según las prácticas al uso, para el buen estado pesquero y acuícola del producto a la descarga.

CE3.3 Reconocer la normativa aplicable con relación a las actuaciones desarrolladas por buques de pesca o auxiliares de acuicultura relativas a la protección del recurso y el cuidado del medio marino (actividades de limpieza del casco, aportes de basuras y desechos, entre otros).

CE3.4 Especificar procesos de buenas prácticas en cuanto a gestión de especies capturadas no objetivo (incluye anotaciones en el diario de pesca), sobre todo las capturas accidentales referidas a especies protegidas de aves, tortugas marinas, cetáceos o elasmobranquios protegidos, entre otros a fin de reducir el impacto de la pesca sobre la zona protegida.

CE3.5 Identificar los medios y elementos susceptibles de poner en riesgo la seguridad y/o salud del tripulante, durante las faenas de pesca, elaboración y conservación.

CE3.6 En un supuesto práctico de actividades pesqueras:

- Efectuar las operaciones pesqueras y acuícolas, manipulando y conservando los productos conforme las normas higiénicas establecidas, que permiten rentabilizarlas a la vez que se respeta el medio marino.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.2 y CE1.5; C2 respecto a CE2.4, CE2.5 y CE2.6; C3 respecto a CE3.2 y CE3.5.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Operaciones de arranchado, maniobras, gobierno, vigía, pesca y mantenimiento del buque

Elementos y equipos del buque: definición de buque, dimensiones, estructura. Cubiertas y bodegas. Obra viva y obra muerta. Calados, elementos fijos y móviles. Cabuyería: jarcia firme y de labor. Anclas, rezones, cadenas y cables. Operaciones con cabos y alambres: nudos, gazas, ajustes y costuras.

Operaciones de carga y descarga: movimiento de pesos a bordo. Embarque, desembarque y estiba de pescado, pertrechos y provisiones.

Maniobras del buque en puerto: manejo de chigres y maquinillas. Dar y largar amarras. Abozar cabos y estachas. Encapillar y desencapillar cabos y estachas en norays o bitas. Maniobras de atraque, desatraque, fondeo y remolque. Expresiones utilizadas durante las maniobras.

Gobierno del buque, servicios de vigía y guardia: utilización de compases magnéticos y girocompás. Órdenes al timonel. Deberes del vigía. Reglamento Internacional de Señales (señales acústicas, luces y otros objetos).

Operaciones de mantenimiento a bordo: mantenimiento del buque (rascado y pintado de superestructuras y equipos de cubierta).

2. Operaciones de pesca y manipulación de las capturas considerando la aplicación de riesgos laborales y protección del medio marino

Seguridad y salud en las faenas de la pesca. Clases de buques pesqueros.

Manipulación y conservación de los productos de la pesca y la acuicultura.

Protección del medio marino y sus recursos.

Información sobre la fauna marina protegida que se ve afectada por posibles capturas accidentales y buenas prácticas para su gestión.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 3 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la contribución a las operaciones de cubierta en una embarcación pesquera, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: PREPARACIÓN Y CONTROL DE LA MAQUINARIA DEL PARQUE DE PESCA

Nivel: 2

Código: MF1890_2

Asociado a la UC: Efectuar los trabajos de limpieza y preparación de la maquinaria del parque de pesca

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar operaciones de limpieza y pruebas a realizar en la maquinaria, cumpliendo la normativa higiénico-sanitaria, para que el parque de pesca se encuentre en condiciones de operatividad a la recepción de las capturas.

CE1.1 Describir el proceso de revisión de los puntos de luz, tomas de energía y sistemas de transporte de los residuos del parque de pesca, indicando las medidas a tomar en caso de deficiencias en alguno de ellos.

CE1.2 Explicar la manera de limpiar las cintas transportadoras y canaletas del parque de pesca, detallando los puntos de las mismas susceptibles de acumular desperdicios.

CE1.3 Indicar la forma de comprobar el funcionamiento de las máquinas lavadoras, descabezadoras, evisceradoras y cortadoras del parque de pesca señalando las partes donde pueda haber suciedad o riesgos de avería.

CE1.4 En un supuesto práctico de operaciones de mantenimiento del parque de pesca, realizar las acciones de limpieza, ajuste y reparación en las cintas de arrastre, cuchillas, rodillos y gomas de las máquinas fileteadoras, peladoras y desolladoras.

C2: Especificar las medidas a tomar con las capturas y en la maquinaria del parque de pesca, de forma que se obtenga el rendimiento establecido en el plan de producción en cuanto a la realización de faenas de elaboración, bajo condiciones de seguridad.

CE2.1 Explicar la manera de adaptar la maquinaria procesadora, dentro de los límites de la misma, al tamaño de las capturas que se desean elaborar.

CE2.2 En un supuesto práctico de manipulación de las capturas y la maquinaria del parque de pesca, señalar a la vista de la colocación de varias piezas de pescado a elaborar sobre las cintas de arrastre de las máquinas fileteadoras, las que están mal colocadas y los cambios a realizar en la colocación de estas piezas para el buen funcionamiento de las máquinas.

CE2.3 Describir la forma de comprobar el trabajo de los surtidores de agua de las fileteadoras evitando que las cuchillas trabajen en seco.

CE2.4 Detallar la forma en que las piezas de pescado a elaborar deben ir colocadas en las cintas transportadoras entre las fileteadoras y las peladoras de manera que éstas puedan desarrollar su función.

C3: Detectar anomalías que puede presentar el procesado de especies, así como fallos y averías en la maquinaria de un parque de pesca, de manera que la elaboración se realice de acuerdo a las normas del mercado.

CE3.1 Definir anomalías que se pueden presentar en la maquinaria de un parque de pesca teniendo en cuenta el procesado de la pesca.

CE3.2 En un supuesto práctico relativo al sistema de conducción de agua en un parque de pesca, controlar el sistema de conducción de agua para el glaseado del pescado, verificando que la velocidad de las cintas se corresponda con las cortinas de agua de los difusores.

CE3.3 En un supuesto práctico relativo a procedimientos de sellado y etiquetado en un parque de pesca, utilizar los procedimientos en el sellado y etiquetado de los filetes de pescado, reconociendo la hermeticidad de los mismos.

CE3.4 En un supuesto práctico de verificación de estado del sistema eléctrico en un parque de pesca, comprobar el estado de las líneas y circuitos eléctricos de los motores de tracción y máquinas selladoras, evaluando su consumo.

C4: Explicar los procesos de recepción, estiba y control de recambios, respetos y materiales a utilizar en la maquinaria del parque de pesca, asegurándose que se garantice el mantenimiento de la misma durante la campaña o marea.

CE4.1 Interpretar las señalizaciones externas y marcas de los embalajes de recambios, respetos y herramientas, indicando la manera de realizar el control y estiba de los mismos.

CE4.2 Identificar los elementos de limpieza y engrase utilizados en las labores de puesta a punto de la maquinaria del parque de pesca, detallando las precauciones a tomar con los mismos, para evitar problemas higiénicos y de contaminación durante la elaboración de las capturas.

CE4.3 En un supuesto práctico de cálculo y control de los elementos a utilizar en el mantenimiento de la maquinaria del parque de pesca, identificar el estado real del inventario referente a la maquinaria del parque de pesca, en el momento de la salida a la mar, a la vista del stock del buque a la llegada a puerto y de una tabla de altas y bajas realizadas sobre el mismo en puerto por reparaciones.

CE4.4 En un supuesto práctico de valoración de disponibilidad y necesidad de respetos, calcular las disponibilidades y necesidades de respetos al final de la campaña, a la vista de las bajas previstas por periodos de tiempo durante la campaña y el stock al comienzo de la misma.

CE4.5 Enumerar los datos que se deben hacer constar en el libro registro de horas de trabajo y averías de la maquinaria del parque de pesca, teniendo en cuenta el seguimiento de la maquinaria afectada.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.4; C2 respecto a CE2.2; C3 respecto a CE3.2, CE3.3 y CE3.4; C4 respecto a CE4.3 y CE4.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Preparación de la maquinaria del parque de pesca

Limpieza: productos a utilizar, forma de empleo, útiles y vestimenta.

Iluminación: puntos de luz y conducciones eléctricas.

Cintas transportadoras y canaletas: de capturas, de residuos, de traslados.

Máquinas y elementos mecánicos: lavadoras, cortadoras, fileteadoras, desolladoras, exprimidoras, cintas de arrastre, cuchillas, gomas, rodillos y elementos de ajuste y engrase.

2. Parque de pesca y elaboración de las capturas

Distribución.

Maquinaria según especie objeto de captura.

Colocación de operadores.

Normativa de higiene y seguridad.

Manipulación: tamaño, colocación, dirección de las especies según maquinaria a utilizar.

Ajustes mecánicos: control de surtidores y difusores, tracción y velocidad de las cintas, cuchillas, rodillos y gomas.

3. Recepción, estiba y control de recambios, respetos y materiales

Marcas y señalizaciones externas.

Procedimientos de estiba.

Condiciones de los productos de limpieza y engrase.

Inventarios: normas para altas y bajas.

Libretas de registro de trabajos y mantenimiento de maquinaria: anotaciones a realizar.

Parámetros de contexto de la formación:**Espacios e instalaciones:**

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 7,5 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de los trabajos de limpieza y preparación de la maquinaria del parque de pesca, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS QUE COMPONEN LA INSTALACIÓN FRIGORÍFICA DEL PARQUE DE PESCA

Nivel: 2

Código: MF1891_2

Asociado a la UC: Efectuar las labores de mantenimiento de los equipos que componen la instalación frigorífica del parque de pesca

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Especificar máquinas y equipos que integran una instalación frigorífica, identificando las características técnicas de cada uno de ellos.

CE1.1 Enumerar los equipos mecánicos, hidráulicos y eléctricos que conforman la instalación frigorífica, reconociendo sus esquemas de funcionamiento.

CE1.2 Interpretar la documentación técnica de las máquinas y equipos de la instalación frigorífica relacionándola con el mantenimiento y características de los mismos.

CE1.3 En un supuesto práctico de mantenimiento de una instalación frigorífica, a la vista de la documentación técnica de mantenimiento de la misma:

- *Identificar cada uno de sus elementos, así como sus órganos de regulación comprobando que se ajusta a la misma.*
- *Detectar aquellos elementos que han de ser objeto de especial atención durante el montaje y mantenimiento de la misma, utilizando los esquemas de despiece.*
- *Aplicar las técnicas y medios a emplear sobre los elementos de la instalación para que cualquier intervención se realice con las condiciones de seguridad requeridas.*

C2: Explicar el funcionamiento de las máquinas y equipos que componen la instalación frigorífica, identificando las partes constituyentes de los mismos y explicando la función que realizan.

CE2.1 Identificar los elementos que componen la instalación frigorífica, explicando la función de cada uno de ellos en el ciclo de funcionamiento de la instalación.

CE2.2 Explicar la función del compresor en el sistema frigorífico, enumerando los tipos existentes en las instalaciones de los sistemas de refrigeración, identificando los órganos que lo componen, así como los elementos auxiliares empleados en el funcionamiento del mismo.

CE2.3 Describir la función del condensador en el sistema frigorífico explicando sus características constructivas.

CE2.4 Enumerar los tipos de elementos de expansión utilizados en las instalaciones, así como la importancia de su regulación en la eficiencia del ciclo funcional de la instalación utilizando la documentación de los fabricantes.

CE2.5 Explicar la función que realiza el evaporador en la instalación, describiendo los tipos existentes e identificando sus parámetros característicos.

CE2.6 Describir el funcionamiento de los elementos electromecánicos empleados en la regulación y control de la instalación frigorífica, analizando su función en el conjunto de la instalación.

CE2.7 En un supuesto práctico de mantenimiento de las máquinas y equipos que componen una instalación frigorífica:

- *Describir las características constructivas del condensador y evaporador teniendo en cuenta la instalación de mantenimiento.*
- *Manipular el dispositivo empleado para la alimentación del evaporador explicando su funcionamiento.*

C3: Especificar las variables de funcionamiento de una instalación frigorífica y su incidencia en el rendimiento de la misma, registrando las marcaciones de los aparatos de regulación y control.

CE3.1 Especificar los métodos empleados para la regulación de la capacidad de los compresores, así como los elementos utilizados para el mando y protección de los mismos, en función de sus características técnicas.

CE3.2 Explicar los sistemas empleados para la lubricación de los compresores frigoríficos enumerando las características que deben tener los aceites empleados.

CE3.3 Describir los métodos empleados para regular la presión de condensación en función del elemento de regulación utilizado.

CE3.4 Explicar los métodos empleados para la regulación del elemento de expansión en función de las características del evaporador resaltando su incidencia en el recalentamiento y el rendimiento de la instalación.

CE3.5 Enumerar los procedimientos empleados en el desescarche de evaporadores (tanto de expansión directa como de salmuera), en función del sistema utilizado.

CE3.6 En un supuesto práctico de un equipo frigorífico en funcionamiento:

- Utilizar el instrumento de medida atendiendo a la magnitud que se va a medir para obtener los parámetros de funcionamiento de la instalación.

- Representar los resultados obtenidos sobre un diagrama de presión-entalpía (p-h) para obtener el ciclo termodinámico de la instalación.

- Comparar los resultados obtenidos con las condiciones de diseño de la instalación y proponer mejoras en la regulación de la misma para optimizar su rendimiento.

C4: Aplicar operaciones de mantenimiento de equipos que componen la instalación frigorífica aplicando protocolos establecidos.

CE4.1 Identificar los equipos y elementos sobre los que se deben realizar operaciones de mantenimiento a la vista de la documentación técnica.

CE4.2 Describir las operaciones de comprobación, ajuste y mantenimiento que deben ser realizadas en equipos, elementos y cámaras, de acuerdo con sus características y documentación técnica.

CE4.3 Describir las herramientas y equipos empleados en las operaciones de comprobación, ajuste y mantenimiento, según la función que realizan, explicando la forma de utilización de las mismas.

CE4.4 En un supuesto práctico de un equipo frigorífico en funcionamiento:

- Identificar, tanto en el propio equipo como en la documentación técnica, aquellos elementos sobre los que se deben realizar operaciones de mantenimiento preventivo.

- Revisar las alineaciones de los elementos mecánicos de transmisión, ajustes de los elementos de unión y fijación utilizando útiles y herramientas en condiciones de seguridad.

- Comprobar el estado y funcionamiento de los elementos de regulación y control, reajustándose en su caso, para corregir las disfunciones observadas.

- Verificar los reglajes, ajustes y engrases de los elementos electromecánicos aplicando procedimientos establecidos y en condiciones de seguridad.

- Comprobar las válvulas de seguridad verificando su estado y estanqueidad, verificando que se ajustan a los requerimientos reglamentarios.

- Confeccionar un parte de mantenimiento en el que se hará constar las operaciones realizadas y los elementos revisados.

C5: Relacionar las anomalías, reales o provocadas, en las máquinas y equipos de la instalación frigorífica, con las causas que las originan, empleando los procedimientos establecidos.

CE5.1 Enumerar las características de las anomalías (averías) que se puedan producir en las instalaciones frigoríficas en función de su naturaleza y sus efectos.

CE5.2 Citar los procedimientos utilizados para la detección de averías en las instalaciones, tanto de origen mecánico como hidráulico y eléctrico, de acuerdo con las técnicas establecidas.

CE5.3 En un supuesto práctico de una hipotética avería en una instalación:

- Utilizar la documentación técnica y los equipos necesarios para, en base a los efectos que produce en el funcionamiento de la instalación, identificar el origen y alcance de la avería.

- Determinar los síntomas de la avería en base a los parámetros de funcionamiento del equipo.

- Plantear, en base a los efectos que produce en la instalación, hipótesis sobre la causa de la avería.

- Realizar las comprobaciones (medidas, consultas, pruebas, entre otras) para localizar el elemento/s causantes de la avería.

- Reflejar los resultados obtenidos en un informe que incluya los procedimientos empleados.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.7; C3 respecto a CE3.6; C4 respecto a CE4.4; C5 respecto a CE5.3.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Tecnología frigorífica

Termodinámica. Calorimetría. Transmisión de calor. Estudio termodinámico de los ciclos frigoríficos. Termometría y psicometría.

Sistemas frigoríficos. Clasificación. Variables de funcionamiento.

Fluidos frigorígenos. Propiedades. Manipulación.

2. Instalaciones frigoríficas

Instalaciones de refrigeración y congelación. Instalaciones tipo.

Elementos constitutivos de las instalaciones. Compresores, evaporadores, condensadores.

Dispositivos de seguridad y regulación.

Elementos auxiliares. Función de los mismos y características.

Esquemas y planos de instalaciones frigoríficas. Simbología.

3. Mantenimiento de las instalaciones

Tipología de las averías. Diagnóstico y localización.

Técnicas de montaje y desmontaje de los elementos mecánicos, eléctricos e hidráulicos de las máquinas y equipos frigoríficos.

Técnicas de mantenimiento preventivo y sistemático sobre máquinas y equipos frigoríficos.

Accesorios y herramientas en el mantenimiento de las instalaciones.

Medidas de seguridad a adoptar en el desarrollo de las operaciones.

4. Prevención de riesgos en lo relativo a las labores de mantenimiento de los equipos que componen una instalación frigorífica

Precauciones generales durante la realización de todas las actividades.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Parámetros de contexto de la formación:**Espacios e instalaciones:**

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de las labores de mantenimiento de los equipos que componen la instalación frigorífica del parque de pesca, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS MECÁNICOS DEL PARQUE DE PESCA

Nivel: 2

Código: MF1892_2

Asociado a la UC: Mantener y reparar los equipos mecánicos del parque de pesca actuando según las normas de seguridad y emergencia

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Manipular elementos, equipos y máquinas del parque de pesca distinguiendo sus funciones y cometidos.

CE1.1 Identificar la nomenclatura y trabajo de las partes que conforman los equipos del parque de pesca, describiendo los esfuerzos y desgastes a que están sometidos.

CE1.2 Enumerar los repuestos por catálogo, según su código, interpretando su función en los compresores.

CE1.3 En un supuesto práctico de mantenimiento de los equipos mecánicos de un parque de pesca:

- *Desmontar una culata de un compresor, comprobando el estado del plato de válvulas y segmento de los pistones.*

- Limpiar los filtros de aspiración y deshidratación, evaluando su estado de suciedad y deterioro.

C2: Explicar los condensadores y evaporadores que emplean los buques congeladores, según sus características y tipos.

CE2.1 Reconocer los elementos constitutivos de condensadores y evaporadores determinando el cometido de cada uno de ellos.

CE2.2 Enumerar las actuaciones a tomar en el caso de producirse una anomalía en algún elemento de condensación o evaporación siguiendo procedimientos establecidos para no incidir negativamente en el desarrollo del proceso.

CE2.3 En un supuesto práctico de mantenimiento y limpieza de condensadores y evaporadores:

- Desmontar tapas de condensadores, comprobando la estanqueidad del haz tubular y estado de los electrógenos.

- Utilizar una bomba hidráulica, interpretando manométricamente la presión indicada por el aparato de medida.

C3: Distinguir las características de las máquinas fileteadoras, identificando las partes constitutivas de las mismas.

CE3.1 Citar los tipos de vías clasificadoras y cintas transportadoras, teniendo en cuenta el modelo de la máquina fileteadora.

CE3.2 Interpretar y explicar la conexión de las máquinas fileteadoras con el sistema informático, mientras se mantenga operativa durante el proceso.

CE3.3 En un supuesto práctico de limpieza y engrase de las vías clasificadoras, teniendo en cuenta el tipo de clasificación y fileteado del pescado:

- Limpiar las cuchillas y ajustarlas.

- Reconocer las cintas transportadoras, detectando si hay deficiencias en el recauchutado.

C4: Utilizar medios y herramientas para realizar controles de mantenimiento de máquinas cortadoras y evisceradoras de pescado, determinando la utilización de cada uno de ellos.

CE4.1 Enumerar los medios para ajustar los rodillos cónicos y estrella giratoria de las máquinas cortadoras, interpretando los esquemas suministrados por los fabricantes.

CE4.2 En un supuesto práctico de control de mantenimiento de las máquinas cortadoras y evisceradoras de pescado, realizar los ajustes de la estrella giratoria y cuchillas circulares, según los tamaños del pescado.

CE4.3 Citar las medidas y precauciones a tomar durante el ajuste de las cuchillas, enumerando los procedimientos establecidos.

C5: Describir los procedimientos de actuación en caso de una parada por desajustes o por emergencias en base a las especificaciones técnicas de las máquinas.

CE5.1 Reconocer el motivo de parada de una máquina por desajuste de los equipos de medida, identificando el fallo que la produce.

CE5.2 Identificar en la instalación los lugares donde se encuentran los elementos de seguridad, reconociendo la misión de cada uno de ellos.

CE5.3 Enumerar los procedimientos a seguir ante cualquier emergencia sobrevenida por un fallo en el sistema frigorífico mecánico y/o eléctrico.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.3; C3 respecto a CE3.3; C4 respecto a CE4.2.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Tecnología mecánica relativa a los equipos mecánicos de un parque de pesca

Soldadura eléctrica, oxiacetilénica y argón.

Sistemas de engranajes.

Ajustes de elementos fijos y móviles.

Aparatos de medida.

Fundamentos del recauchutado.

2. Electrotecnia relativa a los equipos mecánicos de un parque de pesca

Acciones de la corriente eléctrica.

Instrumentos y aparatos electromagnéticos.

Intercalación de resistencias.

Motores de corriente continua.

Motores de corriente alterna.

Convertidores, rectificadores y transformadores.

3. Instalaciones de un parque de pesca: nomenclatura, fundamento y tipos

Compresores alternativos y rotativos.

Bombas de circulación.

Descabezadoras.

Evisceradoras.

Fileteadoras.

Termoselladoras.

Ventiladores.

4. Prevención de riesgos laborales en lo relativo a los equipos mecánicos de un parque de pesca

Precauciones generales durante la realización de las actividades en el parque de pesca.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el mantenimiento y reparación de los equipos mecánicos del parque de pesca actuando según las normas de seguridad y emergencia, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 5: SEGURIDAD Y PRIMEROS AUXILIOS A BORDO**Nivel: 1****Código: MF0733_1****Asociado a la UC: Actuar en emergencias marítimas y aplicar las normas de seguridad en el trabajo****Duración: 60 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Reconocer y aplicar las medidas a tomar en caso de abandono de buque y supervivencia en la mar, según las órdenes recibidas o lo dispuesto en el cuadro orgánico del buque, con el fin de prevenir la seguridad de la vida humana en la mar.

CE1.1 Describir las medidas e identificar los medios y dispositivos salvavidas, dispositivos personales de salvamento y las embarcaciones de supervivencia a utilizar, en caso de abandono de buque, de acuerdo con el plan de emergencia establecido, con el fin de salvaguardar la vida de las tripulaciones.

CE1.2 Enumerar las actuaciones a tomar en caso de abandono de buque, tanto en la mar como en las embarcaciones de supervivencia, siguiendo procedimientos náuticos establecidos, con el fin de proteger la vida humana en la mar.

CE1.3 En un supuesto práctico de abandono de buque y supervivencia en la mar:

- Colocarse un chaleco salvavidas, saltar al agua y nadar para subir a la balsa, siguiendo instrucciones y procedimientos establecidos, con el fin de lograr sobrevivir en la mar.

- Adrizar una balsa salvavidas llevando el chaleco puesto, según procedimientos operacionales establecidos, para poder ser utilizada como medio de supervivencia.

- Utilizar el equipo de supervivencia de las embarcaciones, de acuerdo con las instrucciones y protocolos establecidos, con el fin de preservar la vida de las tripulaciones.

CE1.4 Interpretar mensajes orales o escritos en lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

C2: Identificar y adoptar las medidas, y utilizar los medios de prevención y lucha contra incendios, siguiendo las instrucciones del plan de emergencia, para preservar la seguridad del buque y su tripulación.

CE2.1 Enumerar las medidas a tomar para prevenir que se origine un incendio a bordo, siguiendo las instrucciones y recomendaciones establecidas.

CE2.2 Describir el proceso secuencial de simulacro de abandono de buque, teniendo en cuenta un proceso establecido en un manual de gestión de la seguridad, según el Código de Gestión de la Seguridad.

CE2.3 Describir los dispositivos y medios de lucha contra-incendios y las vías de evacuación, con el fin de ser utilizados en este tipo de emergencias, de acuerdo con lo establecido en cuadro orgánico del buque.

CE2.4 En un supuesto práctico de incendio a bordo:

- Proceder a la extinción de un incendio, por medio de agentes extintores, teniendo en cuenta el tipo y fuente de ignición, con el fin de evitar su propagación y lograr su extinción.

- Utilizar el aparato respiratorio autónomo en la extinción de un incendio y en operaciones de rescate, siguiendo los procedimientos y protocolos establecidos, para conseguir su extinción y el rescate de tripulantes en peligro.

CE2.5 Describir los tipos de fuegos, elementos que intervienen en estos y las condiciones propicias para que puedan producirse.

C3: Valorar el estado físico aparente de las víctimas de accidente a bordo, aplicando las medidas urgentes de asistencia sanitaria, siguiendo procedimientos establecidos, con el fin de minimizar los daños.

CE3.1 Describir el proceso de exploración elemental y la toma de constantes vitales del paciente con el fin de recoger síntomas y signos de pulso, respiración, dolor, temperatura y reflejo pupilar, entre otros, para elaborar una historia clínica básica.

CE3.2 En un supuesto práctico de accidente a bordo:

- Aplicar el tratamiento y cuidado con accidentados a bordo, en casos de asfixia, parada cardíaca, hemorragias, shock, heridas y quemaduras, siguiendo procedimientos y protocolos médicos establecidos, para minimizar los daños a los pacientes.

CE3.3 En un supuesto práctico de accidente a bordo:

- Actuar aplicando técnicas de inmovilización y vendajes en casos de traumatismos, rescate y transporte de accidentados, de acuerdo con procedimientos y protocolos médicos establecidos, para evitar daños a los accidentados y facilitar su evacuación.

CE3.4 Identificar y enumerar los útiles, material de curas y medicamentos utilizados a bordo del buque, para situaciones de emergencia con accidentados, disponibles en el botiquín reglamentario de primeros auxilios según el tipo de buque.

C4: Describir las medidas a tomar y los medios a emplear según la normativa aplicable al respecto, para preservar la seguridad personal y responsabilidades sociales; y evitar la contaminación marina.

CE4.1 Explicar la información relativa al contenido de un plan de contingencia de buque, interpretándolo según la normativa aplicable, con el fin de minimizar los riesgos a bordo.

CE4.2 Identificar las señales de emergencia a bordo teniendo en cuenta el plan de contingencia con el fin de preservar la seguridad de la vida humana en la mar.

CE4.3 Relacionar los dispositivos y medios de protección personal, de acuerdo con la normativa sobre prevención de riesgos laborales, para preservar la seguridad al efectuar trabajos en cualquier lugar del buque.

CE4.4 Enumerar las medidas a tener en cuenta para proteger el medio marino y evitar su contaminación, según la normativa aplicable.

CE4.5 Interpretar mensajes orales o escritos en lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.2 y CE3.3.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Interpretar las órdenes recibidas por el marinero de guardia de la cámara de máquinas, en español y lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Contenidos:

1. Técnicas de supervivencia personal

Preparación para cualquier emergencia: cuadro orgánico.

Procedimientos para abandonar el buque: actuación en el agua y medidas a bordo de las embarcaciones de supervivencia.

Equipos de protección personal: chalecos salvavidas, aros salvavidas, balsas salvavidas, botes de rescate, equipamiento térmico, radiobalizas, equipo de las embarcaciones de supervivencia, peligros para los supervivientes.

2. Prevención y lucha contra incendios

Incendios en un buque.

Clasificación de los incendios.

Elementos del fuego y de la explosión.

Agentes extintores.

Equipos de extinción.

Instalaciones y equipos de detección.

Señales de alarma contra-incendios.

Organización de la lucha contra-incendios a bordo.

Equipos de protección personal. Equipo de respiración autónoma.

Métodos, agentes y procedimientos de lucha contra-incendios.

3. Primeros auxilios básicos

Primeros auxilios en la mar.

Recursos sanitarios para los marinos.

Valoración de la víctima: síntomas y signos.

Estructura y funciones del cuerpo humano.

Tratamiento de heridas, traumatismos, quemaduras, hemorragias y shock.

Asfixia, parada cardiaca. Reanimación.

Técnicas de evacuación y rescate de enfermos y accidentados.

Evaluación de una situación de emergencia.

Botiquín reglamentario de a bordo.

4. Seguridad personal y responsabilidades sociales

Tipos de peligros y emergencias que pueden producirse a bordo.

Planes de contingencia a bordo.

Señales de emergencia y alarma.

Cuadro de obligaciones y consignas en casos de emergencia.

Señalización de seguridad utilizada para los equipos y medios de supervivencia.

Órdenes relacionadas con tareas a bordo.

Condiciones de trabajo y seguridad.

Equipos de protección personal y colectiva.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Prevención de la contaminación del medio marino. Efectos de la contaminación accidental u operacional del medio marino.

Información sobre la fauna marina protegida que se ve afectada por posibles capturas accidentales y buenas prácticas para su gestión.

Procedimientos de protección ambiental.

Procedimiento de socorro.

Importancia de la formación y de los ejercicios periódicos.

Vías de evacuación.

Plan nacional de salvamento marítimo.

Trabajos en caliente.

Precauciones que deben adoptarse antes de entrar en espacios cerrados.

Prevención de riesgos laborales. Límites de ruido, iluminación, temperatura, vías de circulación.

Peligro del uso de drogas y abuso del alcohol.

Lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la actuación en emergencias marítimas y la aplicación de las normas de seguridad en el trabajo, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes

ANEXO XXII

(Sustituye al anexo DLXXIV establecido por el Real Decreto 885/2011, de 24 de junio)

Cualificación profesional: Operaciones de bombeo para carga y descarga en buques**Familia Profesional: Marítimo - Pesquera****Nivel: 2****Código: MAP574_2****Competencia general**

Manipular y mantener el estado operativo de los sistemas de bombas y tuberías, tanto neumáticas como hidráulicas, durante las cargas, descargas y trasiegos de las mercancías a bordo de un buque, respetando las condiciones de seguridad, la normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales específicos.

Unidades de competencia

UC1893_2: Realizar las operaciones de carga y descarga del buque mediante el sistema de bombas

UC0733_1: Actuar en emergencias marítimas y aplicar las normas de seguridad en el trabajo

Entorno Profesional**Ámbito Profesional**

Desarrolla su actividad profesional en buques mercantes o auxiliares sin limitación de tonelaje dedicados al transporte de productos líquidos, sólidos o gaseosos que precisen ser manipulados tanto para la carga, descarga y trasiego a través de un sistema de bombas puro o combinado, en entidades de naturaleza pública o privada, empresas de tamaño mediano y/o grande, por cuenta ajena, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. Su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración competente. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector marítimo-pesquero, concretamente en las actividades productivas de transporte marítimo. Empresas auxiliares de servicios portuarios. Refinerías petrolíferas o derivadas en puerto.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprendivo de mujeres y hombres.

Marineros en buques mercantes

Manipuladores del sistema de bombeo en buques

Formación Asociada (150 horas)

Módulos Formativos

MF1893_2: Manejo del sistema de bombeo en buques (90 horas)

MF0733_1: Seguridad y primeros auxilios a bordo (60 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: REALIZAR LAS OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA DEL BUQUE MEDIANTE EL SISTEMA DE BOMBAS

Nivel: 2

Código: UC1893_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Manipular el sistema de bombas y dispositivos de bombeo siguiendo las instrucciones del oficial responsable para efectuar la carga y/o descarga o trasiego de las mercancías objeto del transporte a bordo de un buque.

CR1.1 El manejo de bombas y los dispositivos de bombeo se adecuan al planeamiento de las operaciones de carga, descarga o trasiego, dependiendo del producto para garantizar un manejo de la mercancía seguro.

CR1.2 La cámara de bombas se arranca, previa preparación, para operar según criterios temporales establecidos, siguiendo instrucciones de su superior al objeto de garantizar su operatividad.

CR1.3 La terminología y la señalización normalizada de los dispositivos de bombeo se interpretan de acuerdo a los planes de carga/descarga para llevar a cabo la actividad.

RP2: Acondicionar el sistema de bombas de carga/descarga del buque en función de los productos manipulados, considerando la información técnica de cada uno de ellos y cumpliendo con la normativa aplicable de riesgos laborales.

CR2.1 Los productos objeto de la carga, descarga o trasiego se identifican, según sus características físicas y químicas, para actuar de forma eficaz con los mismos.

CR2.2 Los espacios de carga se adecuan, limpiando y ventilando, siguiendo órdenes de su superior, y teniendo en cuenta las características de los productos a embarcar o los anteriormente embarcados para garantizar la seguridad y minimizar riesgos de contaminación.

CR2.3 La atmósfera de los tanques de carga se comprueba, según las indicaciones de los equipos de control, para evitar riesgos.

CR2.4 El comportamiento de los equipos producido por la influencia de los productos embarcados se interpreta en función de las condiciones de trabajo, comunicándoselo al superior responsable para evitar cualquier situación de riesgo.

RP3: Utilizar las medidas de seguridad en caso de reboses, según protocolos establecidos, para minimizar los riesgos a las personas y al medioambiente.

CR3.1 Los instrumentos de contención de la carga en caso de reboses se disponen, según procedimientos establecidos, para ser accionados en los plazos fijados.

CR3.2 El equipo de protección individual (EPI) se utiliza, según las instrucciones de uso e indicaciones del fabricante, para evitar y prevenir riesgos.

CR3.3 Los equipos de protección del medioambiente se mantienen siguiendo las instrucciones de cada uno de ellos para garantizar su uso.

CR3.4 El sistema de conexión de buque/terminal o buque/buque se revisa de forma manual y mecánica para comprobar y evitar derrames o pérdidas.

RP4: Emplear los procedimientos de emergencia para casos de derrames u otros accidentes sobrevenidos por fallo en el sistema de bombeo de la carga/descarga del buque, teniendo en cuenta la normativa aplicable de riesgos laborales y sustancias peligrosas, para minimizar los daños.

CR4.1 Los planes de emergencia se aplican según instrucciones establecidas para poder actuar en caso de que se produzca alguna de ellas.

CR4.2 Las alarmas de emergencia se identifican según su tipología (señales acústicas, duración, entre otros) para actuar, si procede.

CR4.3 Las acciones a tomar y el puesto a ocupar en caso de una emergencia real se identifican atendiendo a las instrucciones del cuadro orgánico, poniendo diligencia especial en los periodos de carga/descarga/trasiego, para una actuación segura en caso de necesidad.

RP5: Comprobar el funcionamiento de los dispositivos de expansión, presión, vacío, succión, flujo y altura manométrica, así como filtros y purgadores, según los manuales de los equipos, al objeto de asegurar la operatividad del sistema de bombas de carga/descarga del buque.

CR5.1 El circuito de tuberías y su recorrido se localiza, según los planos de disposición general del buque, al objeto de identificar el lugar por donde se desplaza el producto tanto a la entrada de tanques como a su salida y trasiego entre estos.

CR5.2 La operatividad del sistema de bombeo, la disposición de tanques en cubierta, así como la cámara de bombas se controlan de forma especial en los periodos de carga/descarga/trasiego para evitar riesgos y garantizar la seguridad.

CR5.3 Los sistemas de limpieza de tanques y de desgasificación e inertización se revisan, según tiempos fijados, para asegurar su estado de funcionamiento.

CR5.4 Los sistemas de calefacción, ventilación y medición de tanques de carga se preparan según los manuales al uso para cargar/descargar/trasegar las mercancías.

CR5.5 Las válvulas y todo el sistema de bombas se manejan siguiendo el planeamiento del superior responsable para realizar las operaciones de carga/descarga/trasiego.

CR5.6 La documentación técnica de los equipos, certificados de garantía, se interpreta, si es el caso, en el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Sistemas de contención de la carga (construcción y reconocimiento). Equipo de manipulación de la carga (bombas, sistemas de tuberías). Sistemas de acondicionamiento de la carga (calentamiento y refrigeración). Sistema de control de la atmósfera en los tanques de carga. Instrumentos para la contención de la carga y sistemas de manipulación. Sistemas de presión, vacío, succión y flujo. Sistema de filtros, purgadores e intercambiadores de calor. Instrumentos y sistemas auxiliares.

Productos y resultados:

Sistema de bombas y dispositivos de bombeo manipulado. El sistema de bombas de carga/descarga del buque acondicionado. Medidas de seguridad utilizadas. Procedimientos de emergencia empleados. Funcionamiento de los dispositivos de expansión, presión, vacío, succión, flujo y altura manométrica, así como filtros y purgadores comprobados.

Información utilizada o generada:

Convenio Internacional de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar, STCW 78/95-97, OMI. SOLAS, Seguridad Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el mar, 1974 y sus enmiendas posteriores, OMI. Código para buques existentes que transportan gas licuado a granel, petróleo y derivados, sus enmiendas y suplementos, OMI. Código para la construcción y equipo de buques que transportan carga de gases licuados a granel, petróleo y derivados Código BCH., OMI. Guía de primeros auxilios médicos para accidentes que involucran mercancías peligrosas, MFAG, OMI. MARPOL 73/78 y sus enmiendas posteriores. Código sobre la Gestión de Seguridad a bordo. Código ISM.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: ACTUAR EN EMERGENCIAS MARÍTIMAS Y APLICAR LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Nivel: 1

Código: UC0733_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Actuar en caso de abandono de buque siguiendo técnicas de supervivencia personal y las instrucciones establecidas en el «procedimiento de abandono», para salvaguardar la seguridad personal y colaborar en la seguridad del buque y la tripulación.

CR1.1 La ubicación de los dispositivos salvavidas del buque, dispositivos personales de salvamento y de las embarcaciones de supervivencia se localizan previamente

identificados, teniendo en cuenta las señales identificativas de los mismos, con el fin de ser utilizados en casos de abandono del buque.

CR1.2 La secuencia y el momento de uso de las medidas individuales de salvamento para caso de abandono del buque se ajustan al procedimiento establecido de abandono, teniendo en cuenta las condiciones reinantes, con el fin de minimizar los peligros y amenazas para la supervivencia.

CR1.3 El método de subida en la embarcación de supervivencia, las medidas iniciales de abandono y los procedimientos de actuación en el agua se ejecutan siguiendo el protocolo de abandono, para minimizar las amenazas para la supervivencia y el peligro para otros supervivientes.

CR1.4 Las instrucciones se interpretan con claridad en el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

RP2: Ejecutar las operaciones de prevención y lucha contra-incendios, de acuerdo con el procedimiento de «prevención y lucha contra incendios», para preservar la seguridad del buque y su tripulación.

CR2.1 Las medidas iniciales adoptadas al darse cuenta de una emergencia con fuego se ajustan a las prácticas y procedimientos establecidos, con el fin de evitar que se origine o propague.

CR2.2 Los dispositivos y equipos de lucha contra-incendios y las vías de evacuación en casos de emergencia se localizan, previamente identificados, interpretando las señalizaciones de a bordo y los sistemas automáticos de alarma con el fin de su utilización en este tipo de emergencias.

CR2.3 La secuencia y el momento de uso de las medidas individuales contra incendios y los procedimientos y técnicas de manejo del aparato respiratorio y cable de seguridad se ajustan a las prácticas y al procedimiento establecido, teniendo en cuenta el tipo, la fuente de ignición y el foco del incendio (incendios pequeños del equipo eléctrico, de hidrocarburos y de propano; de gran envergadura utilizando lanzas de aspersión y chorro; incendios, incluidos los de hidrocarburos, con un aparato de neblina y boquillas aspersoras, polvos químicos secos o rociadores de espuma en espacios cerrados llenos de humo y en una camarote o cámara de máquinas simulada), con el fin de extinguir el incendio y preservar la seguridad del buque y la tripulación.

CR2.4 Las medidas para efectuar una operación de rescate en un espacio lleno de humo se llevan a cabo con un aparato respiratorio autónomo siguiendo el procedimiento de rescate establecido, con el fin de preservar la integridad física de la víctima.

RP3: Aplicar medidas de primeros auxilios básicos, según los procedimientos establecidos, colaborando con el personal responsable con el fin de minimizar los daños en casos de accidentes o emergencia médica a bordo.

CR3.1 El examen del paciente y la toma de constantes vitales (pulso carotideo y radial, presencia o ausencia de respiración, toma de temperatura y reflejo pupilar)

se llevan a efecto siguiendo protocolos establecidos con el fin de colaborar en la elaboración de una historia clínica básica.

CR3.2 El tratamiento de primeros auxilios a los enfermos o accidentados a bordo en casos de asfixia, parada cardiaca, hemorragias, shock, heridas y quemaduras, esguinces, luxaciones y fracturas se llevan a cabo siguiendo los procedimientos establecidos para cada caso, para paliar y evitar el agravamiento de los daños de los accidentados.

CR3.3 La inmovilización y el transporte de heridos se realizan mediante maniobras, métodos de rescate y transporte protocolizados, con el fin de socorrer y no agravar los daños del paciente o herido.

CR3.4 El botiquín de primeros auxilios integrado por el instrumental, material de curas y medicamentos (diferenciando entre «principio activo» y «nombre comercial») se identifica para su utilización en situaciones de emergencia vinculadas a los accidentados a bordo.

RP4: Adoptar las medidas de seguridad personal y responsabilidades sociales cumpliendo las normas e instrucciones relativas a la seguridad en el trabajo y de prevención de la contaminación, para preservar la seguridad personal, de la tripulación y del buque y evitar daños al medio marino.

CR4.1 La información relativa a los planes de contingencias del buque, señales de emergencia y medidas a adoptar al oír las mismas se interpreta a fin de ejecutar las medidas de seguridad en la utilización de equipos y medios de supervivencia, protección personal, ambiental y de socorro, según la normativa aplicable e instrucciones recibidas durante la familiarización a bordo, para minimizar los riesgos derivados del trabajo.

CR4.2 Los trabajos ejecutados en cualquier lugar del buque se efectúan de acuerdo con la normativa de prevención de riesgos laborales, utilizando los dispositivos y medios de protección personal con el fin de preservarse de los peligros que puedan presentarse a bordo.

CR4.3 Las medidas a tomar para evitar la contaminación marina se llevan a cabo de acuerdo con la normativa aplicable e instrucciones recibidas para no causar daños accidentales u operacionales al medio marino.

CR4.4 Las instrucciones se interpretan con claridad en el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Contexto profesional:

Medios de producción:

Aros salvavidas, chalecos salvavidas, trajes de supervivencia en la mar, ayudas térmicas. Botes salvavidas, balsas salvavidas, botes de rescate. Dispositivos para puesta a flote de balsas salvavidas. Equipo de las embarcaciones de supervivencia, radiobaliza de localización, respondedor de radar, señales pirotécnicas de socorro, cohetes y bengalas, señales fumígenas, heliógrafo, estación portátil de socorro, ancla flotante, entre otros. Red de agua contra-incendios: bombas, aspersores, válvulas, hidrantes, cañones, mangueras, lanzas. Agentes extintores: polvo seco, arena, agua, espuma, vapor, CO2, gas inerte. Equipos de

lucha contra-incendios. Extintores móviles. Sistemas fijos (de espuma, de CO₂, de polvo). Sistemas de detección: alarmas, detectores de humo, detectores de calor, entre otros. Equipos de respiración: autónomos y manuales, máscaras, botella. Equipos de protección individual: trajes, casco, guantes, botas, botiquín reglamentario. Equipo de protección individual y colectiva: arneses, guindolas, guantes, cascos, gafas, cinturones, ropa, calzado, entre otros, y todo el material de uso en el trabajo de acuerdo con la ley de protección de riesgos laborales. Medios para prevenir la contaminación según normativa aplicable.

Productos y resultados:

Actuaciones en caso de abandono de buque realizadas. Operaciones de prevención y lucha contra-incendios ejecutadas. Medidas de primeros auxilios básicos aplicadas. Medidas de seguridad personal y responsabilidades sociales adoptadas.

Información utilizada o generada:

Plan Nacional de Salvamento Marítimo y de lucha contra la contaminación. Convenio SOLAS (Sevimar). Manual MERSAR de búsqueda y rescate. MOB del GPS en caso de «hombre al agua». Manuales sobre materiales inflamables y combustibles. Manual de primeros auxilios a bordo. Normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales. Vocabulario marítimo de la Organización Marítima Internacional (OMI). Información sobre la fauna marina protegida que se ve afectada por posibles capturas accidentales y buenas prácticas para su gestión.

MÓDULO FORMATIVO 1: MANEJO DEL SISTEMA DE BOMBEO EN BUQUES

Nivel: 2

Código: MF1893_2

Asociado a la UC: Realizar las operaciones de carga y descarga del buque mediante el sistema de bombas

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Utilizar medios y elementos que integran un sistema de bombeo de un buque dedicado al transporte de cargas líquidas o de gases.

CE1.1 Reconocer los elementos hidráulicos y neumáticos del sistema de carga/descarga con la ayuda de los planos y esquemas propios del buque.

CE1.2 Interpretar y explicar el significado de la simbología representada en los planos e instrucciones para la carga/descarga de un producto determinado.

CE1.3 Identificar las señales de alarma para distinguir las situaciones de emergencia que se pueden producir durante la carga/descarga.

CE1.4 En un supuesto práctico de simulación, determinar las acciones a acometer ante la pérdida del producto objeto de la carga/descarga en una tubería para minimizar el riesgo de contaminación, realizando las siguientes actividades:

- Activar el sistema de alarma y parado automático del sistema de carga.

- *Accionar los sistemas alternativos para hacer frente a la emergencia.*
- *Utilizar los equipos de comunicación para advertir a la terminal y a los responsables finales de la carga.*

C2: Distinguir las características de los productos transportados en buques tanques, identificando los orígenes y la composición de los mismos.

CE2.1 Identificar los símbolos y las abreviaturas usados a bordo de los buques tanque y en los terminales petroleros de acuerdo a los manuales establecidos.

CE2.2 Enumerar las normas y regulaciones internacionales, nacionales y las convenciones adoptadas por la Organización Marítima Internacional (OMI) con respecto a los aspectos de seguridad y contaminación (SOLAS, MARPOL).

CE2.3 Reconocer los efectos agudos o crónicos que pueden producir en la salud de las personas la exposición al petróleo, o a productos químicos o gases.

CE2.4 Describir los elementos que puedan originar el fuego en un momento determinado según las propiedades químicas y como afectan las propiedades de las cargas.

C3: Utilizar instrumentos y medios para la contención de carga y de sistemas de manipulación en caso de producirse reboses durante las operaciones de carga/descarga.

CE3.1 Identificar los sistemas de contención de la carga y las medidas a adoptar en caso de que se produzca un derrame del producto.

CE3.2 Citar los procedimientos destinados a contener los derrames según el tipo de buque y producto objeto de la carga.

CE3.3 Reconocer las líneas, los circuitos, los sistemas de bombeo y las tuberías, así como la disposición de los tanques y de la cubierta al objeto de realizar la carga/descarga según las instrucciones del superior responsable.

CE3.4 En un supuesto práctico de rebose en un tanque de carga:

- Activar el plan de emergencia y cegado de imbornales minimizando la propagación de la contaminación del medio marino.

- Utilizar los flotadores perimetrales sobre la superficie de la mar, evitando que el derrame se expanda.

CE3.5 Interpretar la información técnica exigida para el manejo de posibles instrumentos y medios para la contención de la carga y los sistemas de manipulación en el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

C4: Interpretar las medidas de emergencia planificadas, así como la estructura de un procedimiento de emergencia ante cualquier fallo sobrevenido en el sistema de bombeo durante las operaciones de carga/descarga.

CE4.1 Identificar los espacios y lugares del buque donde se encuentran los equipos de seguridad atendiendo a los «planos de seguridad del buque», para actuar ante cualquier emergencia.

CE4.2 Enumerar los cuidados para un mantenimiento activo de los equipos que deben ser empleados ante cualquier emergencia sobrevenida por un fallo en el sistema de bombeo, teniendo en cuenta el procedimiento establecido en los manuales técnicos.

CE4.3 Distinguir las alarmas visuales o acústicas que impliquen un desarrollo anormal durante las operaciones de carga y descarga y explicar las situaciones que se pueden presentar.

CE4.4 Citar las precauciones y medidas a tomar según los procedimientos establecidos en los manuales para minimizar los riesgos de fuego, reactividad, riesgos de corrosión y riesgos electrostáticos.

C5: Manipular bombas y dispositivos de bombeo que emplean los buques dedicados al transporte de cargas.

CE5.1 Distinguir los tipos de bombas según la función que realizan dentro del sistema de carga/descarga.

CE5.2 Citar los procedimientos a seguir en una operación común de carga desde la sala de bombas en el momento de la conexión buque-terminal, buque-buque; teniendo en cuenta el purgado y desgasificación, el comportamiento de los fluidos y la elección de las bombas.

CE5.3 Interpretar y explicar los esquemas neumáticos e hidráulicos teniendo en cuenta que el sistema se mantenga operativo durante las operaciones de carga/descarga.

CE5.4 En un supuesto práctico de mantenimiento y limpieza de los dispositivos de bombeo previos a las operaciones de carga/descarga:

- Limpiar los filtros y su recambio.
- Desmontar una válvula de seguridad o de caudal.
- Montar una brida ciega sobre un tramo de tubería.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.4; C3 respecto a CE3.4; C5 respecto a CE5.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Características de los productos embarcados/desembarcados

Propiedades químicas de los productos y sus vapores.

Naturaleza y propiedades de las soluciones o mezclas.

Comportamiento de los gases en espacios libres de carga.

2. Tipos de buques y sistemas de contención en lo relativo al manejo del sistema de bombeo en buques

Buques para el transporte de cargas especiales.

Sistemas de contención de la carga.

Equipo de manipulación de la carga.

Sistemas de acondicionamiento de la carga.

Sistemas de control de la atmósfera en los tanques.

Instrumentos para la contención de la carga.

3. Manejo del sistema de carga en lo relativo al manejo del sistema de bombeo en buques

Equipos: tanques, tuberías y válvulas; sistema de ventilación de los tanques de carga; bombas y sistemas de descarga; intercambiadores de calor; sistemas de licuación y control de apagado de calentadores; sistema de gas inerte y lavado con crudo; instrumentos y sistemas auxiliares.

4. Procedimientos de prevención de riesgos, seguridad y emergencia en el manejo del sistema de bombeo en buques

Procedimientos de prevención de riesgos: riesgos a la salud (toxicidad, inhalación y riesgos inherentes al contacto con la piel); tratamiento de primeros auxilios, administración de antídotos; reactivos; peligros de explosión e inflamación; reparaciones y trabajos en caliente.

Procedimientos de seguridad: medición de la atmósfera de los tanques de carga; función, calibrado y utilización de instrumentos de medición en los tanques de carga; equipos de seguridad para el personal que trabaja en espacios cerrados; protocolos de actuación para el trabajo en espacios cerrados; prevención de incendio y equipamiento; prevención de la contaminación medio ambiental.

Procedimientos de emergencia: planes de emergencia; procedimientos de emergencia antes, durante y/o al término de las operaciones; alarmas; tipos de medidas que pueden tomarse.

Parámetros de contexto de la formación:**Espacios e instalaciones:**

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de las operaciones de carga y descarga del buque mediante el sistema de bombas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: SEGURIDAD Y PRIMEROS AUXILIOS A BORDO

Nivel: 1

Código: MF0733_1

Asociado a la UC: Actuar en emergencias marítimas y aplicar las normas de seguridad en el trabajo

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Reconocer y aplicar las medidas a tomar en caso de abandono de buque y supervivencia en la mar, según las órdenes recibidas o lo dispuesto en el cuadro orgánico del buque, con el fin de prevenir la seguridad de la vida humana en la mar.

CE1.1 Describir las medidas e identificar los medios y dispositivos salvavidas, dispositivos personales de salvamento y las embarcaciones de supervivencia a utilizar, en caso de abandono de buque, de acuerdo con el plan de emergencia establecido, con el fin de salvaguardar la vida de las tripulaciones.

CE1.2 Enumerar las actuaciones a tomar en caso de abandono de buque, tanto en la mar como en las embarcaciones de supervivencia, siguiendo procedimientos náuticos establecidos, con el fin de proteger la vida humana en la mar.

CE1.3 En un supuesto práctico de abandono de buque y supervivencia en la mar:

- Colocarse un chaleco salvavidas, saltar al agua y nadar para subir a la balsa, siguiendo instrucciones y procedimientos establecidos, con el fin de lograr sobrevivir en la mar.

- Adrizar una balsa salvavidas llevando el chaleco puesto, según procedimientos operacionales establecidos, para poder ser utilizada como medio de supervivencia.

- Utilizar el equipo de supervivencia de las embarcaciones, de acuerdo con las instrucciones y protocolos establecidos, con el fin de preservar la vida de las tripulaciones.

CE1.4 Interpretar mensajes orales o escritos en lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

C2: Identificar y adoptar las medidas, y utilizar los medios de prevención y lucha contra incendios, siguiendo las instrucciones del plan de emergencia, para preservar la seguridad del buque y su tripulación.

CE2.1 Enumerar las medidas a tomar para prevenir que se origine un incendio a bordo, siguiendo las instrucciones y recomendaciones establecidas.

CE2.2 Describir el proceso secuencial de simulacro de abandono de buque, teniendo en cuenta un proceso establecido en un manual de gestión de la seguridad, según el Código de Gestión de la Seguridad.

CE2.3 Describir los dispositivos y medios de lucha contra-incendios y las vías de evacuación, con el fin de ser utilizados en este tipo de emergencias, de acuerdo con lo establecido en cuadro orgánico del buque.

CE2.4 En un supuesto práctico de incendio a bordo:

- Proceder a la extinción de un incendio, por medio de agentes extintores, teniendo en cuenta el tipo y fuente de ignición, con el fin de evitar su propagación y lograr su extinción.

- Utilizar el aparato respiratorio autónomo en la extinción de un incendio y en operaciones de rescate, siguiendo los procedimientos y protocolos establecidos, para conseguir su extinción y el rescate de tripulantes en peligro.

CE2.5 Describir los tipos de fuegos, elementos que intervienen en estos y las condiciones propicias para que puedan producirse.

C3: Valorar el estado físico aparente de las víctimas de accidente a bordo, aplicando las medidas urgentes de asistencia sanitaria, siguiendo procedimientos establecidos, con el fin de minimizar los daños.

CE3.1 Describir el proceso de exploración elemental y la toma de constantes vitales del paciente con el fin de recoger síntomas y signos de pulso, respiración, dolor, temperatura y reflejo pupilar, entre otros, para elaborar una historia clínica básica.

CE3.2 En un supuesto práctico de accidente a bordo:

- Aplicar el tratamiento y cuidado con accidentados a bordo, en casos de asfixia, parada cardíaca, hemorragias, shock, heridas y quemaduras, siguiendo procedimientos y protocolos médicos establecidos, para minimizar los daños a los pacientes.

CE3.3 En un supuesto práctico de accidente a bordo:

- Actuar aplicando técnicas de inmovilización y vendajes en casos de traumatismos, rescate y transporte de accidentados, de acuerdo con procedimientos y protocolos médicos establecidos, para evitar daños a los accidentados y facilitar su evacuación.

CE3.4 Identificar y enumerar los útiles, material de curas y medicamentos utilizados a bordo del buque, para situaciones de emergencia con accidentados, disponibles en el botiquín reglamentario de primeros auxilios según el tipo de buque.

C4: Describir las medidas a tomar y los medios a emplear según la normativa aplicable al respecto, para preservar la seguridad personal y responsabilidades sociales; y evitar la contaminación marina.

CE4.1 Explicar la información relativa al contenido de un plan de contingencia de buque, interpretándolo según la normativa aplicable, con el fin de minimizar los riesgos a bordo.

CE4.2 Identificar las señales de emergencia a bordo teniendo en cuenta el plan de contingencia con el fin de preservar la seguridad de la vida humana en la mar.

CE4.3 Relacionar los dispositivos y medios de protección personal, de acuerdo con la normativa sobre prevención de riesgos laborales, para preservar la seguridad al efectuar trabajos en cualquier lugar del buque.

CE4.4 Enumerar las medidas a tener en cuenta para proteger el medio marino y evitar su contaminación, según la normativa aplicable.

CE4.5 Interpretar mensajes orales o escritos en lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.2 y CE3.3.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Interpretar las órdenes recibidas por el marinero de guardia de la cámara de máquinas, en español y lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Contenidos:

1. Técnicas de supervivencia personal

Preparación para cualquier emergencia: cuadro orgánico.

Procedimientos para abandonar el buque: actuación en el agua y medidas a bordo de las embarcaciones de supervivencia.

Equipos de protección personal: chalecos salvavidas, aros salvavidas, balsas salvavidas, botes de rescate, equipamiento térmico, radiobalizas, equipo de las embarcaciones de supervivencia, peligros para los supervivientes.

2. Prevención y lucha contra incendios

Incendios en un buque.

Clasificación de los incendios.

Elementos del fuego y de la explosión.

Agentes extintores.

Equipos de extinción.

Instalaciones y equipos de detección.

Señales de alarma contra-incendios.

Organización de la lucha contra-incendios a bordo.

Equipos de protección personal. Equipo de respiración autónoma.

Métodos, agentes y procedimientos de lucha contra-incendios.

3. Primeros auxilios básicos

Primeros auxilios en la mar.

Recursos sanitarios para los marinos.

Valoración de la víctima: síntomas y signos.

Estructura y funciones del cuerpo humano.

Tratamiento de heridas, traumatismos, quemaduras, hemorragias y shock.

Asfixia, parada cardiaca. Reanimación.

Técnicas de evacuación y rescate de enfermos y accidentados.

Evaluación de una situación de emergencia.

Botiquín reglamentario de a bordo.

4. Seguridad personal y responsabilidades sociales

Tipos de peligros y emergencias que pueden producirse a bordo.

Planes de contingencia a bordo.

Señales de emergencia y alarma.

Cuadro de obligaciones y consignas en casos de emergencia.

Señalización de seguridad utilizada para los equipos y medios de supervivencia.

Órdenes relacionadas con tareas a bordo.

Condiciones de trabajo y seguridad.

Equipos de protección personal y colectiva.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Prevención de la contaminación del medio marino. Efectos de la contaminación accidental u operacional del medio marino.

Información sobre la fauna marina protegida que se ve afectada por posibles capturas accidentales y buenas prácticas para su gestión.

Procedimientos de protección ambiental.

Procedimiento de socorro.

Importancia de la formación y de los ejercicios periódicos.

Vías de evacuación.

Plan nacional de salvamento marítimo.

Trabajos en caliente.

Precauciones que deben adoptarse antes de entrar en espacios cerrados.

Prevención de riesgos laborales. Límites de ruido, iluminación, temperatura, vías de circulación.

Peligro del uso de drogas y abuso del alcohol.

Lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Parámetros de contexto de la formación:**Espacios e instalaciones:**

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la actuación en emergencias marítimas y la aplicación de las normas de seguridad en el trabajo, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO XXIII

(Sustituye al anexo DLXXV establecido por el Real Decreto 885/2011, de 24 de junio)

Cualificación profesional: Operaciones de coordinación en cubierta y parque de pesca**Familia Profesional: Marítimo - Pesquera****Nivel: 2****Código: MAP575_2****Competencia general**

Distribuir a la tripulación de cubierta del buque y del parque de pesca para ejecutar las órdenes recibidas del superior responsable, coordinando las operaciones de mantenimiento, maniobras, montaje y reparación de artes y aparejos, así como de clasificación, elaboración, y conservación de las especies capturadas y su estiba en las bodegas, observando las normas higiénico-sanitarias y de seguridad aplicables.

Unidades de competencia**UC0010_1:** Contribuir a las operaciones de cubierta en una embarcación pesquera**UC1894_2:** Distribuir y efectuar las operaciones de mantenimiento, maniobras de cubierta y pesca, montaje y reparación de artes y aparejos, y manipulación de las capturas

UC1895_2: Distribuir y ejecutar los trabajos del parque de pesca y estiba de las capturas

UC0733_1: Actuar en emergencias marítimas y aplicar las normas de seguridad en el trabajo

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en buques de pesca, industrias pesqueras, rederías y en plantas industriales dedicadas a la conservación, manipulación de los productos pesqueros, en empresas de cualquier tamaño, tanto por cuenta propia como ajena, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. Su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración competente. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector marítimo-pesquero, y concretamente en las actividades productivas de pesca extractiva. Plantas industriales pesqueras. Industrias auxiliares de la pesca (fábricas de redes, manipulación de productos pesqueros).

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Rederos

Marineros en buques de pesca

Marineros en buques mercantes

Contramaestres de congelación

Contramaestres de pesca

Formación Asociada (300 horas)

Módulos Formativos

MF0010_1: Labores de cubierta en buque de pesca (30 horas)

MF1894_2: Labores de pesca y cubierta (120 horas)

MF1895_2: Labores de parque de pesca (90 horas)

MF0733_1: Seguridad y primeros auxilios a bordo (60 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: CONTRIBUIR A LAS OPERACIONES DE CUBIERTA EN UNA EMBARCACIÓN PESQUERA

Nivel: 1

Código: UC0010_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Intervenir en operaciones relacionadas con el arranchado, labores de carga y descarga del buque de pesca y auxiliar de acuicultura, siguiendo las instrucciones de la persona responsable y en condiciones de seguridad, con el fin de mantener el buque a «son de mar».

CR1.1 Las provisiones y pertrechos se recepcionan, estiban y almacenan teniendo en cuenta criterios de peso, volumen y localización.

CR1.2 La carga, descarga y traslado de pesos se realiza mediante los dispositivos de movilización evitando accidentes que puedan repercutir tanto en el buque como en la carga o la tripulación.

CR1.3 La estiba en bodega o nevera, embarque o desembarque del pescado, se efectúa atendiendo a la naturaleza y embalaje del producto para su conservación.

RP2: Realizar operaciones vinculadas a las maniobras del buque de pesca o auxiliar de acuicultura en puerto, así como su gobierno y guardia, vigía y mantenimiento, siguiendo las instrucciones de la persona responsable y en condiciones de seguridad, con objeto de garantizar su manejo y operatividad.

CR2.1 Los cabos, cables, cadenas, defensas y demás elementos para las maniobras, y utilizan previa preparación en función de la actividad a realizar, garantizando su solidez, a fin de evitar faltas y roturas.

CR2.2 Las guardias de vigía y timón se realizan observando los posibles blancos y luces en el horizonte y vigilando los compases, para garantizar la navegación del buque pesquero.

CR2.3 Los trabajos de limpieza, engrase y/o lubricación, rascado y pintado se efectúan aplicando las técnicas y productos específicos, en función de la zona y del material a intervenir, para garantizar la conservación del buque.

CR2.4 El manejo con fines comerciales de embarcaciones de menos de diez metros, dedicadas a la pesca o auxiliar de acuicultura que no transporten pasajeros se realiza con destreza para facilitar su operatividad.

RP3: Ejecutar las faenas de pesca, la manipulación y la conservación de los productos pesqueros y acuícolas, observando las normas de seguridad, higiene y protección de los recursos, siguiendo las instrucciones recibidas de la persona responsable, a fin de garantizar la actividad pesquera y la explotación sostenible de los recursos pesqueros.

CR3.1 Las faenas de pesca se realizan con eficacia y seguridad, bajo las indicaciones de un superior, atendiendo al tipo de buque y equipo de pesca a utilizar, con objeto de evitar daños y averías que puedan retrasar la actividad pesquera.

CR3.2 Las capturas se conservan previa manipulación, en función del tipo y tratamiento a dar a la especie, atendiendo a las normas sobre higiene en el parque de pesca y a la normativa sobre manipulación de los productos de la pesca, a fin de obtener la máxima explotación de la actividad.

CR3.3 Las especies capturadas no objetivo, sobre todo las capturas accidentales referidas a especies protegidas de aves, tortugas marinas, cetáceos o elasmobranquios protegidos, entre otros se gestionan (incluye la anotación de dichas capturas en el diario de pesca), aplicando buenas prácticas a fin de reducir los impactos de la pesca sobre la zona protegida.

CR3.4 La contaminación marina que pudiera venir derivada de las actividades de limpieza del casco, aportes de basuras y desechos, entre otros se previene disponiendo y utilizando los recursos relativos a la gestión de residuos (tales como contenedores, reciclado, trituración) contemplados en la normativa de protección del medio marino, para no causar daños medioambientales.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Jarcia firme y de labor: cables, cabos, grilletes, útiles y herramientas para la carga, descarga, estiba y almacenamiento. Equipos auxiliares de maniobra: grúas, molinete, cabrestante, maquinillas, chigres, haladores, entre otros. Equipos de gobierno y vigilancia: compás magnético, girocompás, timón, prismáticos, entre otros. Equipo de herramientas para mantenimiento y conservación del buque: rasquetas, brochas, pinturas, grasas, aceites, carpintería, entre otros. Útiles, aparejos y artes. Maquinaria de pesca de cubierta. Equipos para la manipulación y conservación de los productos de la pesca y la acuicultura. Equipos de seguridad y supervivencia: botes, balsas, mangueras, extintores, entre otros.

Productos y resultados:

Estiba y arranche. Faenas de carga, descarga y traslado de pesos. Estiba, embarque y desembarque del pescado, realizadas. Maniobras de atraque, desatraque, fondeo y remolque del buque, llevadas a cabo. Guardias de vigilancia y timón, cumplidas. Buque en estado de conservación. Faenas de pesca ejecutadas. Productos pesqueros y acuícolas manipulados y conservados. Respeto al medio marino. Ropa, iluminación, maquinaria y elementos de trabajo en estado de conservación. Elementos de seguridad y salvamento operativos.

Información utilizada o generada:

Órdenes de la persona responsable. Vocabulario pesquero. Reglamento Internacional de Señales. Normativa aplicable sobre protección del medio marino y sus recursos. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Información sobre la fauna marina protegida que se ve afectada por posibles capturas accidentales y buenas prácticas para su gestión.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: DISTRIBUIR Y EFECTUAR LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO, MANIOBRAS DE CUBIERTA Y PESCA, MONTAJE Y REPARACIÓN DE ARTES Y APAREJOS, Y MANIPULACIÓN DE LAS CAPTURAS

Nivel: 2

Código: UC1894_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Controlar los pertrechos, provisiones, materiales y equipos, procediendo a su recepción y estiba, atendiendo a las características del buque y sus pañoles, a fin de garantizar su mantenimiento durante la campaña o marea.

CR1.1 Los pertrechos, provisiones, materiales y equipos se gestionan (recepción, control, almacenado, estibado y organización) en el buque para evitar peligros e incidentes durante la campaña o marea, siguiendo las instrucciones del superior responsable.

CR1.2 Los pañoles de pinturas y cabuyería se controlan diariamente, asegurando el mantenimiento de la aireación y estanqueidad, para evitar posibles incendios o deterioros.

CR1.3 El inventario de los materiales y demás elementos de mantenimiento almacenados en los pañoles se controla, mediante un registro en función de protocolos establecidos durante la campaña o marea, para poder realizar el oportuno pedido a la finalización de la misma.

CR1.4 Las herramientas que se utilizan en el trabajo diario se reciben (emisión y entrega) en función de protocolos establecidos, para evitar la pérdida o mal uso de las mismas.

CR1.5 El estado de uso de los equipos de pesca y sus elementos se mantienen, limpiándolos, secándolos, desmontándolos y estibándolos, asegurando que se coloquen en lugares con buena aireación, protegidos del sol y de agentes nocivos para garantizar su conservación.

RP2: Contribuir al funcionamiento del buque a partir de operaciones de mantenimiento, conservación y guardias, colaborando en las maniobras con otros profesionales, observando las normas de seguridad para favorecer el desarrollo de la travesía.

CR2.1 La jarcia de labor (nudos y cuerdas) se prepara después de cada maniobra, revisándola y aclarándola, siguiendo procedimientos marineros al uso, para que esta pueda realizarse con rapidez y seguridad.

CR2.2 Los elementos mecánicos móviles como pescantes, maquinillas, pastecas, chigres, entre otros, se mantienen llevando a cabo la revisión, pruebas y engrases según protocolos establecidos, para garantizar un funcionamiento seguro.

CR2.3 El mantenimiento vinculado con la limpieza, rascado y pintado se distribuye entre la tripulación en función de las zonas de trabajo según las instrucciones del superior, dotándola del material preciso para realizar los trabajos.

CR2.4 Las guardias de mar y puerto se reparten entre la tripulación atendiendo a los horarios y otros trabajos de los mismos, según las instrucciones recibidas, para garantizar la seguridad del buque.

CR2.5 Las «medidas de policía» se controlan garantizando la actividad en pasillos, comedores, camarotes, entre otros, siguiendo las indicaciones del superior responsable, para cumplir las normas higiénicas y de convivencia en el buque.

RP3: Distribuir la tripulación de acuerdo al sistema de pesca empleado, atendiendo a las características de los equipos de cubierta y las condiciones meteorológicas, para que la maniobra pueda realizarse con rapidez y seguridad.

CR3.1 Los elementos fijos y móviles de cubierta que intervienen en las maniobras de pesca se preparan antes del comienzo de las mismas, comprobando su funcionamiento, para evitar posibles retrasos o averías que afecten a los índices de seguridad y eficacia.

CR3.2 El equipo de pesca a utilizar se prepara en cubierta según las órdenes del capitán o patrón, llevando acabo su chequeo para asegurar que la largada se efectúe en el menor tiempo posible y de forma segura.

CR3.3 El personal de cubierta que participa en las maniobras de pesca se destina siguiendo las indicaciones del capitán o patrón, teniendo en cuenta la disposición espacial de la cubierta y las condiciones meteorológicas del momento, para evitar cualquier tipo de accidente.

CR3.4 Las maniobras de largado, virado y cualquier otra que pueda producirse durante el lance, así como la intervención de los marineros en las mismas, se controlan atendiendo a criterios de seguridad y eficacia, para evitar posibles riesgos al personal y al equipo de pesca.

CR3.5 Las anomalías que se puedan detectar en el equipo de pesca, durante y al finalizar la maniobra de virada se comunican de inmediato, para tratar de evitar posibles averías.

RP4: Preparar el equipo de pesca ya sea montándolo o reparándolo de forma que se garantice su funcionalidad para efectuar las capturas.

CR4.1 Las partes que componen los equipos de pesca a utilizar, así como las abreviaturas y símbolos se localizan conforme a los planos a fin de favorecer el montaje del útil, aparejo o arte de que se trate una vez identificado.

CR4.2 Las relingas y costadillos, así como el montaje de los paños y refuerzos sobre ellos en las artes y los elementos que componen los útiles y aparejos se arman, atendiendo a las indicaciones del plano correspondiente, para el ajuste de los mismos.

CR4.3 Los daños, averías o roturas producidos durante el lance en el equipo de pesca se evalúan una vez detectados a fin de buscar los materiales de repuesto y efectuar las reparaciones oportunas para mantener al útil, arte o aparejo deteriorado en condiciones de pesca.

CR4.4 Las mallas averiadas de los paños en las artes se adecuan para el nuevo uso (preparar, limpiar y picar, si procede), comprobando la falta o no de paño, para mantener la capacidad de pesca.

CR4.5 Los elementos dañados de los útiles y aparejos se ajustan, desliando y/o limpiando, si procede, a fin de reparar las averías producidas, siguiendo las especificaciones establecidas y técnicas al uso, para conseguir conservar la misma capacidad pesquera anterior a la avería.

CR4.6 Las composiciones primitivas de los equipos de pesca a utilizar se modifican, siguiendo las indicaciones del capitán o patrón, atendiendo a las prácticas marineras y respetos que se tengan a bordo, para tratar que dicha modificación sea efectiva.

CR4.7 La documentación técnica de los equipos, certificados de garantía, entre otros, se interpreta, si es el caso, en el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

RP5: Acondicionar las capturas a partir de operaciones de manipulación, estiba y conservación cumpliendo las normas higiénico-sanitarias y de estiba, para preservar la calidad del producto.

CR5.1 Las capturas se introducen a bordo con ayuda de la tripulación, de tal manera que se eviten riesgos a la misma y daños a las especies, para que el producto llegue a las fases de manipulación y elaboración en el mejor estado posible.

CR5.2 La limpieza y salubridad de la cubierta y el parque de pesca se controlan cumpliendo con las condiciones higiénico-sanitarias aplicables, para beneficiar el estado de conservación de las especies objeto de captura.

CR5.3 La tripulación encargada de procesar, elaborar y clasificar las capturas se distribuye atendiendo a la estructura del parque de pesca y situación de su maquinaria, para que cumpliendo con los criterios de seguridad e higiene, se pueda obtener eficacia y rendimiento.

CR5.4 Los procesos de tratamiento para la conservación de las capturas (tales como manipulación, refrigeración, congelación) se garantizan, atendiendo a las condiciones medioambientales, especies, temperaturas, duración de la marea, entre otras, para que a la vez de cumplir las normas higiénico-sanitarias, se logre la mejor conservación y presentación del producto.

CR5.5 Las capturas se introducen en las neveras y bodegas ya sea cargándolas, distribuyéndolas o estibándolas, siguiendo las instrucciones del capitán o patrón, situando a los marineros de forma que puedan realizarse en el menor tiempo posible, con seguridad y sin dañar al producto para que éste llegue con todas sus propiedades al mercado.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Cabos, cables, mordazas, grilletes, útiles y herramientas utilizadas en las maniobras y las estibas. Maquinillas, molinete, haladores, chigres, grúas, pescantes, pastecas, entre otros, utilizados en las maniobras del buque y en las de pesca. Picadoras, rasquetas, escobas, brochas, pinturas, paños, aceites, grasas, entre otros, utilizados para el mantenimiento y conservación del buque. Paños de red, flotadores, burlones, malletas, esferas, puertas, cables, salabardos, rodillos, calas, cabos, boyas señalizadoras, pelotas, balones, anzuelos, carnadas, entre otros, utilizados para el armamento de útiles, aparejos y artes. Agujas,

malleros, calibrador, metro, navajas, tijeras, hilos, paños, cabos, entre otros, utilizados para reparar útiles, aparejos y artes. Elementos de limpieza, guías transportadoras, cuchillos, máquinas limpiadoras y procesadoras, canaletas, mesas, plásticos, cajas, carretillas, entre otros, utilizados en la limpieza del parque de pesca y en la elaboración y estiba de las capturas. Equipos de Protección Individual (EPI).

Productos y resultados:

Pertrechos, provisiones, materiales y equipos controlados. Funcionamiento del buque a partir de operaciones de mantenimiento, conservación y guardias, mejorado. Tripulación de acuerdo al sistema de pesca empleado distribuida. Equipo de pesca preparado. Capturas acondicionadas.

Información utilizada o generada:

Órdenes del superior. Vocabulario marítimo y pesquero. Libretas y notas para inventario. Instrucciones de mantenimiento y conservación de los equipos de maniobra y seguridad del buque. Catálogos varios de hilos, cables, pinturas, grasas y otros productos. Planos de útiles, aparejos y artes. Información sobre elementos y útiles de limpieza.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: DISTRIBUIR Y EJECUTAR LOS TRABAJOS DEL PARQUE DE PESCA Y ESTIBA DE LAS CAPTURAS**Nivel: 2****Código: UC1895_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Comprobar la maquinaria y el estado de limpieza del parque de pesca a fin de que las operaciones puedan desarrollarse con rapidez, seguridad y cumpliendo con la normativa higiénico-sanitaria aplicable.

CR1.1 Los mamparos, techo y suelo del parque de pesca, así como sus luces y conducciones eléctricas y desagües del mismo se revisan limpiando, aislando y probando su funcionamiento, de acuerdo a las normas higiénico-sanitarias aplicables, para que las operaciones de manipulación se realicen con seguridad y sin demoras causadas por obstrucciones.

CR1.2 Las puertas del pantano y de los trancaniles, las cintas transportadoras del parque de pesca, lavadoras y cortadoras, entre otros, se limpian asegurando su funcionamiento, para evitar demoras a la hora de comenzar la manipulación de las capturas.

CR1.3 Las cintas de arrastre, cuchillas y rodillos de las máquinas fileteadoras se adecuan, limpiando, ajustando y comprobando su funcionamiento, teniendo en cuenta las normas de seguridad, para garantizar la producción deseada sobre el nivel bruto de capturas.

CR1.4 Los elementos de limpieza, engrase, ajuste y recambio usados en las operaciones anteriores se depositan próximos al parque de pesca, pero completamente aislados de éste, para garantizar las condiciones higiénico-sanitarias a la hora de efectuar las operaciones de manipulación.

RP2: Distribuir la tripulación en el parque de pesca de acuerdo a las características del mismo, de forma que todas las operaciones de manipulación, se puedan realizar consiguiendo su aprovechamiento y rentabilidad.

CR2.1 La ropa y material de trabajo se reparte a los marineros, una vez comprobado su estado de limpieza y uso, para que en las labores a realizar se cumplan las normas higiénico-sanitarias aplicables.

CR2.2 Los marineros se distribuyen atendiendo a las órdenes del capitán o patrón, de acuerdo a las características del parque de pesca y la situación de las cintas de transporte y máquinas, para que la producción se logre con seguridad, en el mínimo tiempo y con el máximo aprovechamiento.

CR2.3 El lavado, clasificado, cortado, fileteado, entre otros, de las capturas se verifica respetando la normativa pesquera de la zona, para conseguir su máximo aprovechamiento.

CR2.4 El tratamiento de las capturas no deseadas se gestiona clasificándolas, preparándolas, almacenándolas, conservándolas y/o descartándolas, cuando proceda, para obtener los resultados pesqueros.

CR2.5 Los trabajos de empaque de las capturas se controlan en bandejas, cartones, entre otros, así como el número de piezas y peso de las mismas, para conseguir un producto adaptado a la marca que se desea en calidad e higiene.

CR2.6 Los mensajes, expresiones y/u órdenes relativas a las operaciones de manipulación de la pesca se transmiten, si es necesario, en el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI), con precisión y sin dificultad en cualquier contexto, para garantizar la ejecución de las actividades.

RP3: Controlar los procesos de conservación de las capturas según los protocolos establecidos, para que éstas lleguen al mercado en condiciones de calidad.

CR3.1 Los túneles, armarios, cubas o cualquier otro elemento susceptible de ser empleado en el proceso posterior a la manipulación para la conservación de las capturas se adecuan desescarchándolos, limpiándolos o preparándolos, respetando las normas higiénico-sanitarias para conseguir que las capturas que se introduzcan en los mismos, obtengan las cualidades que se proponen en el mínimo tiempo según la especie de la que se trate.

CR3.2 La carga de las capturas se efectúa en los espacios destinados a la congelación o preservación para su posterior conservación, teniendo en cuenta las características de la especie y el espacio del que se trate, para que la pesca llegue al mercado en condiciones de calidad.

CR3.3 Las temperaturas, concentración de sal o cualquier otro factor que perjudique la calidad del producto se controla, informando al superior encargado de cualquier anomalía en los mismos, para evitar un posible deterioro de las capturas.

CR3.4 La descarga de túneles, armarios, entre otros, y los posteriores trabajos de glaseado, encajado, flejeado y marcado se efectúan, previa consulta con el oficial encargado, para conseguir que las capturas lleguen a puerto envasadas y plenamente identificadas.

RP4: Controlar la estiba de las capturas siguiendo las indicaciones de su superior, para evitar el deterioro de las mismas y los riesgos para la estabilidad del buque.

CR4.1 El grado de limpieza de la bodega, escalas, termómetros de ambiente, higrómetros y funcionamiento de los pozos de sentinas se revisan antes de comenzar la carga, informando y reparando cualquier anomalía, para que la carga pueda efectuarse con las debidas garantías y en condiciones de seguridad.

CR4.2 El estado y sujeciones de las canaletas de conducción de las capturas a las bodegas se comprueban antes de comenzar las operaciones, para evitar atrasos en la estiba y riesgos personales.

CR4.3 Las partidas se colocan con orden y seguridad, estibándolas previamente y salvaguardando la integridad de los marineros que trabajan en la misma y siguiendo las instrucciones del capitán o patrón.

CR4.4 La temperatura, grado de humedad, pequeños corrimientos interiores, entre otros, se controlan diariamente, dando cuenta al superior responsable de cualquier anomalía, para evitar que se puedan producir daños a la carga o al buque.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Elementos de limpieza, luces y tubos, cables eléctricos y material aislante, grasa, cintas transportadoras, lavadoras, cortadoras, cuchillas, rodillos, entre otros, utilizados para mantener en buen estado higiénico y operativo el parque de pesca. Gorros, guantes, mandiletas, botas, cuchillos, plásticos, cajas, entre otros, utilizados en la vestimenta de los manipuladores, y elaboración de los productos pesqueros. Túneles, armarios, cubas, útiles de limpieza, carga y descarga de los mismos, termómetros, densímetros, equipos de glaseado, flejado y marcado, entre otros, utilizados en los procesos de conservación de las capturas. Guías, canaletas, útiles de estiba, girómetros, termómetros, entre otros, utilizados en los procesos de estiba de la carga. Equipos de Protección Individual (EPI).

Productos y resultados:

Maquinaria y estado de limpieza del parque de pesca, comprobados. Tripulación en el parque de pesca distribuida. Procesos de conservación de capturas controlados. Estiba de las capturas a realizar vigilada.

Información utilizada o generada:

Órdenes del superior. Vocabulario marítimo y pesquero. Información sobre elementos y útiles de limpieza. Instrucciones de mantenimiento y conservación de la maquinaria del parque de pesca. Normas sobre vestimenta y medidas higiénicas. Normas sobre descartes, clasificación y elaboración de las capturas. Libreta de control de las capturas por lance y en bodega. Información sobre la fauna marina protegida afectada por posibles capturas accidentales. Información sobre buenas prácticas para la gestión de capturas accidentales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: ACTUAR EN EMERGENCIAS MARÍTIMAS Y APLICAR LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Nivel: 1

Código: UC0733_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Actuar en caso de abandono de buque siguiendo técnicas de supervivencia personal y las instrucciones establecidas en el «procedimiento de abandono», para salvaguardar la seguridad personal y colaborar en la seguridad del buque y la tripulación.

CR1.1 La ubicación de los dispositivos salvavidas del buque, dispositivos personales de salvamento y de las embarcaciones de supervivencia se localizan previamente identificados, teniendo en cuenta las señales identificativas de los mismos, con el fin de ser utilizados en casos de abandono del buque.

CR1.2 La secuencia y el momento de uso de las medidas individuales de salvamento para caso de abandono del buque se ajustan al procedimiento establecido de abandono, teniendo en cuenta las condiciones reinantes, con el fin de minimizar los peligros y amenazas para la supervivencia.

CR1.3 El método de subida en la embarcación de supervivencia, las medidas iniciales de abandono y los procedimientos de actuación en el agua se ejecutan siguiendo el protocolo de abandono, para minimizar las amenazas para la supervivencia y el peligro para otros supervivientes.

CR1.4 Las instrucciones se interpretan con claridad en el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

RP2: Ejecutar las operaciones de prevención y lucha contra-incendios, de acuerdo con el procedimiento de «prevención y lucha contra incendios», para preservar la seguridad del buque y su tripulación.

CR2.1 Las medidas iniciales adoptadas al darse cuenta de una emergencia con fuego se ajustan a las prácticas y procedimientos establecidos, con el fin de evitar que se origine o propague.

CR2.2 Los dispositivos y equipos de lucha contra-incendios y las vías de evacuación en casos de emergencia se localizan, previamente identificados, interpretando las señalizaciones de a bordo y los sistemas automáticos de alarma con el fin de su utilización en este tipo de emergencias.

CR2.3 La secuencia y el momento de uso de las medidas individuales contra incendios y los procedimientos y técnicas de manejo del aparato respiratorio y cable de seguridad se ajustan a las prácticas y al procedimiento establecido, teniendo en cuenta el tipo, la fuente de ignición y el foco del incendio (incendios pequeños del equipo eléctrico, de hidrocarburos y de propano; de gran envergadura utilizando lanzas de aspersión y chorro; incendios, incluidos los de hidrocarburos, con un aparato de neblina y boquillas aspersoras, polvos químicos secos o rociadores de espuma en espacios cerrados llenos de humo y en una camarote o cámara de máquinas simulada), con el fin de extinguir el incendio y preservar la seguridad del buque y la tripulación.

CR2.4 Las medidas para efectuar una operación de rescate en un espacio lleno de humo se llevan a cabo con un aparato respiratorio autónomo siguiendo el procedimiento de rescate establecido, con el fin de preservar la integridad física de la víctima.

RP3: Aplicar medidas de primeros auxilios básicos, según los procedimientos establecidos, colaborando con el personal responsable con el fin de minimizar los daños en casos de accidentes o emergencia médica a bordo.

CR3.1 El examen del paciente y la toma de constantes vitales (pulso carotídeo y radial, presencia o ausencia de respiración, toma de temperatura y reflejo pupilar) se llevan a efecto siguiendo protocolos establecidos con el fin de colaborar en la elaboración de una historia clínica básica.

CR3.2 El tratamiento de primeros auxilios a los enfermos o accidentados a bordo en casos de asfixia, parada cardíaca, hemorragias, shock, heridas y quemaduras, esguinces, luxaciones y fracturas se llevan a cabo siguiendo los procedimientos establecidos para cada caso, para paliar y evitar el agravamiento de los daños de los accidentados.

CR3.3 La inmovilización y el transporte de heridos se realizan mediante maniobras, métodos de rescate y transporte protocolizados, con el fin de socorrer y no agravar los daños del paciente o herido.

CR3.4 El botiquín de primeros auxilios integrado por el instrumental, material de curas y medicamentos (diferenciando entre «principio activo» y «nombre comercial») se identifica para su utilización en situaciones de emergencia vinculadas a los accidentados a bordo.

RP4: Adoptar las medidas de seguridad personal y responsabilidades sociales cumpliendo las normas e instrucciones relativas a la seguridad en el trabajo y de prevención de la contaminación, para preservar la seguridad personal, de la tripulación y del buque y evitar daños al medio marino.

CR4.1 La información relativa a los planes de contingencias del buque, señales de emergencia y medidas a adoptar al oír las mismas se interpreta a fin de ejecutar las medidas de seguridad en la utilización de equipos y medios de supervivencia, protección personal, ambiental y de socorro, según la normativa aplicable e instrucciones recibidas durante la familiarización a bordo, para minimizar los riesgos derivados del trabajo.

CR4.2 Los trabajos ejecutados en cualquier lugar del buque se efectúan de acuerdo con la normativa de prevención de riesgos laborales, utilizando los dispositivos y medios de protección personal con el fin de preservarse de los peligros que puedan presentarse a bordo.

CR4.3 Las medidas a tomar para evitar la contaminación marina se llevan a cabo de acuerdo con la normativa aplicable e instrucciones recibidas para no causar daños accidentales u operacionales al medio marino.

CR4.4 Las instrucciones se interpretan con claridad en el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Contexto profesional:

Medios de producción:

Aros salvavidas, chalecos salvavidas, trajes de supervivencia en la mar, ayudas térmicas. Botes salvavidas, balsas salvavidas, botes de rescate. Dispositivos para puesta a flote de balsas salvavidas. Equipo de las embarcaciones de supervivencia, radiobaliza de

localización, respondedor de radar, señales pirotécnicas de socorro, cohetes y bengalas, señales fumígenas, heliógrafo, estación portátil de socorro, ancla flotante, entre otros. Red de agua contra-incendios: bombas, aspersores, válvulas, hidrantes, cañones, mangueras, lanzas. Agentes extintores: polvo seco, arena, agua, espuma, vapor, CO₂, gas inerte. Equipos de lucha contra-incendios. Extintores móviles. Sistemas fijos (de espuma, de CO₂, de polvo). Sistemas de detección: alarmas, detectores de humo, detectores de calor, entre otros. Equipos de respiración: autónomos y manuales, máscaras, botella. Equipos de protección individual: trajes, casco, guantes, botas, botiquín reglamentario. Equipo de protección individual y colectiva: arneses, guindolas, guantes, cascos, gafas, cinturones, ropa, calzado, entre otros, y todo el material de uso en el trabajo de acuerdo con la ley de protección de riesgos laborales. Medios para prevenir la contaminación según normativa aplicable.

Productos y resultados:

Actuaciones en caso de abandono de buque realizadas. Operaciones de prevención y lucha contra-incendios ejecutadas. Medidas de primeros auxilios básicos aplicadas. Medidas de seguridad personal y responsabilidades sociales adoptadas.

Información utilizada o generada:

Plan Nacional de Salvamento Marítimo y de lucha contra la contaminación. Convenio SOLAS (Sevimar). Manual MERSAR de búsqueda y rescate. MOB del GPS en caso de «hombre al agua». Manuales sobre materiales inflamables y combustibles. Manual de primeros auxilios a bordo. Normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales. Vocabulario marítimo de la Organización Marítima Internacional (OMI). Información sobre la fauna marina protegida que se ve afectada por posibles capturas accidentales y buenas prácticas para su gestión.

MÓDULO FORMATIVO 1: LABORES DE CUBIERTA EN BUQUE DE PESCA

Nivel: 1

Código: MF0010_1

Asociado a la UC: Contribuir a las operaciones de cubierta en una embarcación pesquera

Duración: 30 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Diferenciar y denominar las partes, elementos y equipos del buque de pesca y sus denominaciones en lo que corresponde al casco, cubierta y elementos de carga y descarga.

CE1.1 Distinguir la nomenclatura de las partes de un buque y de sus elementos fijos y móviles, a fin de localizarlos en el plano de un buque pesquero.

CE1.2 En un supuesto práctico de arranque del buque pesquero:

- Recepcionar los pertrechos, provisiones y demás cargas recibidas, detectando si hay deficiencias en los mismos.

- Arranchar y estibar los elementos anteriores en los pañoles, bodegas y otros espacios del buque, atendiendo a la naturaleza de la carga.

CE1.3 Identificar los dispositivos de movilización para realizar las operaciones de carga, descarga y traslado de pesos en el buque pesquero, atendiendo a la carga a manipular.

CE1.4 Describir secuencialmente las actividades que se realizan en una operación de embarque, desembarque y estiba de pescado atendiendo a la naturaleza y embalaje del producto.

CE1.5 En un supuesto práctico de arranche, que contemple en aguas interiores de puertos, el manejo con fines comerciales de embarcaciones de menos de diez metros, dedicadas a la pesca o auxiliar de acuicultura que no transporten pasajeros:

- Realizar las operaciones de arranchado y labores de carga y descarga, en condiciones de seguridad y atendiendo a la naturaleza de la carga, que aseguren la estiba y eviten la rotura y deterioro de las mercancías.

C2: Aplicar procesos de realización de maniobras, gobierno, vigía, guardia y operaciones de mantenimiento del buque de pesca o auxiliar de acuicultura que contribuyen a la operatividad del mismo.

CE2.1 Describir las actividades que se realizan en las maniobras de atraque, desatraque, fondeo y remolque, para identificar las faenas de un buque pesquero en puerto.

CE2.2 Describir en el proceso de realización de actividades en un buque de pesca o auxiliar de acuicultura:

- Los peligros debidos a los movimientos y aceleraciones del buque y a las superficies resbaladizas.

- Los peligros que acarreen las operaciones de pesca al calar y halar el arte y al embarcar la captura.

- Las buenas prácticas de a bordo, particularmente para reducir el riesgo de incendios.

- El uso de medios de protección personal a bordo.

- La importancia de la estanqueidad, al agua y a la intemperie, en los buques pesqueros y la función de las portas de desagüe.

- El funcionamiento de los dispositivos de cierre de puertas y otras aperturas que sean importantes para la estanqueidad al agua y a la intemperie.

CE2.3 Interpretar las señales acústicas, luces y otros objetos que puedan divisarse durante la guardia.

CE2.4 En un supuesto práctico de gobierno del buque pesquero:

- *Mantener el rumbo con el timón, cualquiera que sea el sistema de lectura del compás, para acreditar su identificación.*
- *Realizar cambios de rumbo utilizando el timón.*
- *Manejar los equipos de cubierta, tales como maquinillas, grúas de pórtico, plumas, estopores/cadenas, cables, cabos.*

CE2.5 En un supuesto práctico de mantenimiento del buque pesquero:

- *Realizar los trabajos de limpieza, rascado y repintado de las partes del buque que lo necesiten, a fin de evitar la oxidación de los materiales.*
- *Engrasar y/o lubricar, entre otros, los pescantes, pastecas, chigres, maquinillas del buque de pesca o auxiliar de acuicultura, manteniendo los elementos móviles en estado de funcionamiento.*

CE2.6 En un supuesto práctico de maniobras, guardia y mantenimiento, que contemple en aguas interiores de puertos el manejo, con fines comerciales, de embarcaciones de menos de diez metros, dedicadas a la pesca o auxiliar de acuicultura que no transporten pasajeros:

- *Ejecutar las maniobras del buque de pesca o auxiliar de acuicultura en puerto, gobierno, vigía y mantenimiento, con seguridad, eficacia y observando la reglamentación vigente sobre luces y señales, que eviten riesgos marítimos y aseguren el estado de la embarcación.*

C3: Aplicar procesos de largado y virado, manipulación y conservación de los productos pesqueros y acuícolas según el arte y tipo de buque de que se trate, teniendo en cuenta las condiciones de seguridad, salud laboral, salubridad y normativa vinculada sobre el recurso pesquero.

CE3.1 Explicar las maniobras de largado, virado y estibado del arte de pesca, teniendo en cuenta el buque y tipo de pesca y que las mismas se deben desarrollar con rapidez y seguridad.

CE3.2 En un supuesto práctico de manipulación y conservación del producto pesquero y/o acuícola:

- *Realizar las operaciones de manipulación, evitando la alteración de la calidad del pescado capturado.*
- *Efectuar el proceso que garantice la conservación de dichas capturas, teniendo en cuenta las precauciones que deben considerarse según las prácticas al uso, para el buen estado pesquero y acuícola del producto a la descarga.*

CE3.3 Reconocer la normativa aplicable con relación a las actuaciones desarrolladas por buques de pesca o auxiliares de acuicultura relativas a la protección del recurso y

el cuidado del medio marino (actividades de limpieza del casco, aportes de basuras y desechos, entre otros).

CE3.4 Especificar procesos de buenas prácticas en cuanto a gestión de especies capturadas no objetivo (incluye anotaciones en el diario de pesca), sobre todo las capturas accidentales referidas a especies protegidas de aves, tortugas marinas, cetáceos o elasmobranquios protegidos, entre otros a fin de reducir el impacto de la pesca sobre la zona protegida.

CE3.5 Identificar los medios y elementos susceptibles de poner en riesgo la seguridad y/o salud del tripulante, durante las faenas de pesca, elaboración y conservación.

CE3.6 En un supuesto práctico de actividades pesqueras:

- Efectuar las operaciones pesqueras y acuícolas, manipulando y conservando los productos conforme las normas higiénicas establecidas, que permiten rentabilizarlas a la vez que se respeta el medio marino.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.2 y CE1.5; C2 respecto a CE2.4, CE2.5 y CE2.6; C3 respecto a CE3.2 y CE3.5.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Operaciones de arranchado, maniobras, gobierno, vigía, pesca y mantenimiento del buque

Elementos y equipos del buque: definición de buque, dimensiones, estructura. Cubiertas y bodegas. Obra viva y obra muerta. Calados, elementos fijos y móviles. Cabuyería: jarcia firme y de labor. Anclas, rezones, cadenas y cables. Operaciones con cabos y alambres: nudos, gazas, ayustes y costuras.

Operaciones de carga y descarga: movimiento de pesos a bordo. Embarque, desembarque y estiba de pescado, pertrechos y provisiones.

Maniobras del buque en puerto: manejo de chigres y maquinillas. Dar y largar amarras. Abozar cabos y estachas. Encapillar y desencapillar cabos y estachas en norays o bitas.

Maniobras de atraque, desatraque, fondeo y remolque. Expresiones utilizadas durante las maniobras.

Gobierno del buque, servicios de vigía y guardia: utilización de compases magnéticos y girocompás. Órdenes al timonel. Deberes del vigía. Reglamento Internacional de Señales (señales acústicas, luces y otros objetos).

Operaciones de mantenimiento a bordo: mantenimiento del buque (rascado y pintado de superestructuras y equipos de cubierta).

2. Operaciones de pesca y manipulación de las capturas considerando la aplicación de riesgos laborales y protección del medio marino

Seguridad y salud en las faenas de la pesca. Clases de buques pesqueros.

Manipulación y conservación de los productos de la pesca y la acuicultura.

Protección del medio marino y sus recursos.

Información sobre la fauna marina protegida que se ve afectada por posibles capturas accidentales y buenas prácticas para su gestión.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 3 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la contribución a las operaciones de cubierta en una embarcación pesquera, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: LABORES DE PESCA Y CUBIERTA**Nivel: 2****Código: MF1894_2****Asociado a la UC: Distribuir y efectuar las operaciones de mantenimiento, maniobras de cubierta y pesca, montaje y reparación de artes y aparejos, y manipulación de las capturas****Duración: 120 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Determinar la recepción, estiba, control y mantenimiento de pertrechos, provisiones y equipos, de forma que garantice el desarrollo de la campaña o marea.

CE1.1 Interpretar las marcas y señalizaciones externas en los embalajes de los pertrechos, provisiones y equipos, mediante el oportuno control y estiba de los mismos.

CE1.2 Indicar las labores de vigilancia a realizar en los pañoles mediante procedimientos que garanticen su aireación y estanqueidad.

CE1.3 En un supuesto práctico de cálculo y control de los pertrecho, provisiones y equipos para una campaña o marea determinada, conociendo los consumos semanales aproximados:

- Calcular el inventario inicial a la salida a la mar teniendo en cuenta las altas y bajas efectuadas en el mismo hasta el momento de la salida.

- Calcular el inventario final al término de la marea o campaña, conociendo la duración posible de la misma.

CE1.4 Localizar en un listado de actividades aquellas que son función del contramaestre respecto a la recepción, estiba, control y mantenimiento de pertrechos, provisiones y equipos.

CE1.5 Enumerar los elementos que se deben desmontar de los equipos de pesca, describiendo el tratamiento y cuidados a emplear para su conservación.

C2: Aplicar trabajos de mantenimiento, conservación y guardias en un buque y la manera de efectuarlos con seguridad, de forma que se garantice el funcionamiento de la embarcación.

CE2.1 Explicar las revisiones a efectuar en la jarcia de labor y su preparación, antes y después de cada maniobra.

CE2.2 Enumerar las pruebas y cuidados de mantenimiento a realizar en maquinillas, pastecas, pescantes, entre otros, con objeto de que puedan ser utilizables en todo momento.

CE2.3 En un supuesto práctico sobre un trabajo determinado de mantenimiento de la cubierta, indicar las herramientas y material a utilizar, teniendo en cuenta el número de marineros a emplear.

CE2.4 En un supuesto práctico, referente al procedimiento del reparto de guardias para una campaña o marea determinada, realizar el reparto de guardias en la mar y en tierra, teniendo en cuenta la tripulación disponible y las instrucciones recibidas.

CE2.5 Enumerar las medidas de limpieza que se deben observar en pasillos, comedores, camarotes, entre otros, para cumplir con las normas higiénico-sanitarias aplicables que favorezcan a la convivencia en el buque.

C3: Explicar la distribución de la tripulación para las maniobras de pesca, atendiendo a las indicaciones del superior y teniendo en cuenta las características de la cubierta, equipo a emplear y condiciones meteorológicas, para que éstas se desarrollen en el mínimo tiempo y con seguridad.

CE3.1 Enumerar las pruebas a realizar en los elementos fijos y móviles de cubierta que intervienen en las maniobras de pesca, antes del comienzo de las mismas, para que estas puedan realizarse con eficacia.

CE3.2 Describir la manera de repasar y colocar los elementos que forman parte del equipo de pesca para las maniobras, teniendo en cuenta las instrucciones recibidas y las características de la cubierta.

CE3.3 En un supuesto práctico donde se contemplen el equipo de pesca a utilizar, los tripulantes que intervienen, la distribución de la cubierta y las condiciones meteorológicas, explicar la colocación y función de cada marinero según la maniobra a realizar.

CE3.4 Explicar secuencialmente las maniobras de largado, virado u otra cualquiera que pueda producirse durante el lance, indicando el papel del contramaestre en cada una de estas secuencias.

CE3.5 En un supuesto práctico de avería de un equipo de pesca recién utilizado, detectar, informar y reparar las averías producidas durante el lance a la vista del mismo.

C4: Aplicar técnicas de montaje, reparación y modificación en el equipo de pesca, atendiendo a las informaciones de los planos o a instrucciones recibidas, para llevar a cabo las operaciones extractivas.

CE4.1 Reconocer las partes y elementos que componen el equipo de pesca e interpretar las abreviaturas y símbolos según los usos y costumbres de modo que permitan el montaje del mismo.

CE4.2 En un supuesto práctico, a la vista de un plano determinado y con los cabos, paños y demás elementos a utilizar, armar el equipo de pesca que corresponda, empleando las técnicas y nudos al uso.

CE4.3 Detectar y evaluar, los daños, averías y roturas producidos durante el lance en el equipo de pesca, mediante observación visual, identificando los materiales y elementos para su reparación.

CE4.4 En un supuesto práctico ante un equipo de pesca con roturas y averías, reparar las partes dañadas, conforme las especificaciones y técnicas establecidas, efectuando los cortes, uniones, limpiezas y sustituciones que devuelvan al mismo la capacidad pesquera anterior a la avería.

CE4.5 En un supuesto práctico de modificaciones en el equipo de pesca primitivo, contando con unos pertrechos concretos, interpretar y realizar las transformaciones previstas con los materiales y elementos que se encuentren a bordo, que permitan que dicho cambio sea efectivo.

CE4.6 Identificar la información técnica exigida para el manejo de un equipo de pesca en el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI) proveniente de manuales, sabiendo distinguir datos relevantes de información no relevante.

C5: Aplicar procesos de manipulación, elaboración y conservación de las capturas identificando la normativa higiénico-sanitaria aplicable y cuidando la estiba, de manera que se preserve la calidad del producto y la seguridad de la tripulación y del buque.

CE5.1 Explicar los trabajos de limpieza a realizar, indicando los productos y materiales que se utilizan en cubierta, parque de pesca, neveras y bodegas, para conseguir la salubridad de dichos espacios.

CE5.2 Relacionar el número y colocación de los marineros en el parque de pesca para la elaboración de las capturas, con la estructura del mismo, cantidad y situación de su maquinaria, cintas y mesas, teniendo en cuenta la producción diaria que es posible alcanzar.

CE5.3 Indicar las funciones del contra maestre durante las operaciones de descabezado, eviscerado, lavado, cortado/fileteado y empacado, así como en las de refrigerado, congelado y salado.

CE5.4 En un supuesto práctico de un proceso de capturas desde su llegada a bordo hasta ser depositadas en el parque de pesca, determinar la mejor posición de los marineros en la carga de neveras y bodegas, realizando la estiba de cajas, bloques o graneles, de acuerdo con las instrucciones recibidas, según las especies y embalajes de que se trate.

CE5.5 En un supuesto práctico de un proceso seguido con las capturas desde su llegada a bordo hasta ser depositadas en el parque de pesca, describir la distribución de los marineros y la función del contra maestre, teniendo en cuenta el sistema extractivo concreto, el tipo de buque y el número de marineros que intervienen en las operaciones.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.3 y CE2.4; C3 respecto a CE3.3 y CE3.5; C4 respecto a CE4.2, CE4.4 y CE4.5; C5 respecto a CE5.4 y CE5.5.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Recepción, control y estiba de pertrechos y materiales

Marcas y señalizaciones externas.

Normas de aireación y estanqueidad.

Partes de los equipos de pesca susceptibles de ser desmontados.

Jarcia de trabajo.

Equipos fijos y móviles de maniobra.

Herramientas a utilizar en los trabajos de cubierta.

Materiales de limpieza a utilizar en los habitáculos de a bordo.

2. Guardias en lo relativo a las labores de pesca y cubierta

Concepto, horarios y trabajos.

3. Maniobras de pesca en lo relativo a las labores de pesca y cubierta de buques

Equipos fijos y móviles de cubierta que intervienen en las maniobras.

Características de las maniobras según tipo de pesca (útiles, aparejos, artes).

Medidas de seguridad.

Averías (durante las maniobras, en el transcurso del lance).

4. Montajes de equipos en parques de pesca y cubierta de buques

Reconocimiento de los diversos planos.

Nomenclatura de las partes que lo forman.

Montaje y/o modificaciones de los equipos de pesca.

Detección y evaluación de daños y averías.

Reparación.

5. Manipulación y conservación en lo relativo a las labores de pesca y cubierta de buques

Cuidados a tener con el pescado a bordo.

Procesamiento del pescado según la especie.

Sistemas de conservación del pescado. Empacado.

Distribución del parque de pesca.

Medidas higiénicas en las zonas de manipulación y conservación: productos a utilizar; forma de empleo; material a utilizar; vestimenta.

Seguridad del personal y de la estiba.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 7 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con distribución y realización de las operaciones de mantenimiento, maniobras de cubierta y pesca, montaje y reparación de artes y aparejos y manipulación de las capturas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: LABORES DE PARQUE DE PESCA

Nivel: 2

Código: MF1895_2

Asociado a la UC: Distribuir y ejecutar los trabajos del parque de pesca y estiba de las capturas

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir los procesos de revisión, pruebas y limpieza del parque de pesca y sus elementos, antes de la llegada de las capturas, para que la elaboración de las mismas pueda realizarse con rapidez y seguridad, cumpliendo con las normas higiénico-sanitarias aplicables.

CE1.1 Explicar el proceso de revisión en mamparos, iluminación, conducciones eléctricas y desagües del parque de pesca, indicando las medidas a tomar en caso de deficiencias en alguno de estos elementos.

CE1.2 Enumerar los puntos a tener en cuenta a efectos de limpieza, en la revisión de las puertas del pantano, trancaniles, cintas transportadoras, lavadoras y cortadoras, conforme a la práctica diaria.

CE1.3 Detallar las operaciones a realizar en cuanto a limpieza, ajuste y comprobación, en cintas de arrastre, cuchillas y rodillos, de las máquinas fileteadoras.

CE1.4 Identificar los productos y elementos utilizados en las labores de limpieza, engrase, ajuste y recambio, en las operaciones de puesta a punto del parque de pesca.

CE1.5 En un supuesto práctico de acondicionamiento de un parque de pesca, limpiar el mismo y sus elementos cumpliendo con las normas higiénico-sanitarias aplicables.

C2: Determinar la posición de los marineros para llevar a cabo las labores de procesado del pescado, teniendo en cuenta la configuración y maquinaria del parque de pesca, de manera que se puedan realizar las operaciones con seguridad y se consiga su aprovechamiento y rentabilidad, cumpliendo con las normas higiénico-sanitarias aplicables.

CE2.1 Enumerar las condiciones que deben cumplir la ropa y material de trabajo, según la función a desempeñar.

CE2.2 En un supuesto práctico en el que se contemplen la estructura del parque de pesca, el número de marineros de factoría y la captura realizada, explicar dónde ha de situarse cada marinero y cuál debe ser la función de cada uno de ellos, teniendo en cuenta las condiciones contempladas en el supuesto.

CE2.3 Elaborar un listado de las misiones del conremaestre de frío, durante los trabajos de manipulación de las capturas, en virtud de sus atribuciones.

CE2.4 Describir los tipos de empaque, atendiendo a las características de la especie, recipiente de embalaje y método de conservación.

CE2.5 En un supuesto práctico de procesado del pescado, expresarse oralmente en el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional

(OMI) en una actividad de posicionamiento de los marineros para llevar a cabo las labores de dicho procesado.

C3: Aplicar procesos de conservación de las capturas según los protocolos establecidos para obtener el producto final deseado.

CE3.1 Detallar los procesos de desescarchado, limpieza y preparación, previos a la introducción de las capturas una vez manipuladas, según se trate de túneles, armarios, cubas o cualquier otro habitáculo que pueda utilizarse.

CE3.2 Definir la carga y estiba en los habitáculos destinados a la congelación o preservación de las capturas, teniendo en cuenta las características de estos y las de la especie de que se trate.

CE3.3 Enumerar las obligaciones del conremaestre respecto al control y vigilancia de temperaturas, densidades de sal o cualquier otro factor que afecta a la buena marcha del proceso.

CE3.4 En un supuesto práctico de un parque de pesca, describir la situación y función a realizar por cada marinero, teniendo en cuenta la estructura del mismo, las características y capacidad del habitáculo a descargar, número de marineros y operaciones que se desea realizar con las capturas descargadas antes de introducirlas en la bodega.

C4: Aplicar procesos de estiba y vigilancia de las capturas hasta la llegada a puerto, indicando las medidas a tomar para evitar el deterioro y corrimiento de las mismas.

CE4.1 Explicar las revisiones y reparaciones a efectuar, en su caso, antes de comenzar la carga en las bodegas, a fin de asegurar la salubridad de las mismas y el funcionamiento de termómetros, higrómetros y pozos de sentina, para garantizar su conservación.

CE4.2 En un supuesto práctico en el que se conoce el camino a seguir por los productos desde el parque de pesca a la bodega, el número y tipo de canaletas a utilizar, el tipo de envase del producto y el número de tripulantes que realizarán las operaciones, indicar la colocación de canaletas y tripulantes para que la carga en la bodega se realice sin riesgos personales y con celeridad.

CE4.3 En un supuesto práctico en el que se conoce el estado de carga de la bodega, el producto a cargar (cantidad y tipo de envase) y el número de tripulantes que realizarán la operación, describir la colocación de los marineros y el orden en que se debe efectuar la estiba para que el producto sea transportado con seguridad al buque y en las condiciones exigidas por la normativa aplicable.

CE4.4 Enumerar los puntos a vigilar diariamente mediante observación visual, en cuanto a temperatura, humedad, corrimientos, entre otros, de los que se deba informar al superior, para evitar que se produzcan daños al buque o a la carga.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.5; C2 respecto a CE2.2 y CE2.5; C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.2 y CE4.3.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Preparación del parque de pesca

Limpieza: productos a utilizar, forma de empleo, útiles y vestimenta.

Iluminación: puntos de luz y conducciones eléctricas.

Desagües y estanqueidad: puertas del pantano y trancaniles.

Máquinas y elementos mecánicos: lavadoras, cortadoras, fileteadoras, despellejadoras, cintas transportadoras, cuchillas, rodillos y elementos de ajuste y engrase.

2. Manipulación y conservación de las capturas en un parque de pesca

Manipulación: cuidados a tener con el pescado; procesamiento del pescado según la especie.

Sistemas de empaque y conservación.

Conservación: desescarchado, limpieza y preparación de las capturas; carga, estiba y descarga; control de temperaturas y densidades.

Fauna marina protegida afectada por posibles capturas accidentales.

Buenas prácticas para la gestión de capturas accidentales.

3. Parque de pesca en lo relativo a las labores a realizar en el mismo

Distribución de las labores del parque de pesca.

Maquinaria según especie de captura.

4. Distribución de la bodega del buque

Limpieza y carga de las mismas.

Elementos de estiba.

Control de temperaturas, humedad y pozos de sentinas.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 10 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la distribución y ejecución de los trabajos del parque de pesca y estiba de las capturas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: SEGURIDAD Y PRIMEROS AUXILIOS A BORDO

Nivel: 1

Código: MF0733_1

Asociado a la UC: Actuar en emergencias marítimas y aplicar las normas de seguridad en el trabajo

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Reconocer y aplicar las medidas a tomar en caso de abandono de buque y supervivencia en la mar, según las órdenes recibidas o lo dispuesto en el cuadro orgánico del buque, con el fin de prevenir la seguridad de la vida humana en la mar.

CE1.1 Describir las medidas e identificar los medios y dispositivos salvavidas, dispositivos personales de salvamento y las embarcaciones de supervivencia a utilizar, en caso de abandono de buque, de acuerdo con el plan de emergencia establecido, con el fin de salvaguardar la vida de las tripulaciones.

CE1.2 Enumerar las actuaciones a tomar en caso de abandono de buque, tanto en la mar como en las embarcaciones de supervivencia, siguiendo procedimientos náuticos establecidos, con el fin de proteger la vida humana en la mar.

CE1.3 En un supuesto práctico de abandono de buque y supervivencia en la mar:

- Colocarse un chaleco salvavidas, saltar al agua y nadar para subir a la balsa, siguiendo instrucciones y procedimientos establecidos, con el fin de lograr sobrevivir en la mar.

- Adrizar una balsa salvavidas llevando el chaleco puesto, según procedimientos operacionales establecidos, para poder ser utilizada como medio de supervivencia.

- Utilizar el equipo de supervivencia de las embarcaciones, de acuerdo con las instrucciones y protocolos establecidos, con el fin de preservar la vida de las tripulaciones.

CE1.4 Interpretar mensajes orales o escritos en lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

C2: Identificar y adoptar las medidas, y utilizar los medios de prevención y lucha contra incendios, siguiendo las instrucciones del plan de emergencia, para preservar la seguridad del buque y su tripulación.

CE2.1 Enumerar las medidas a tomar para prevenir que se origine un incendio a bordo, siguiendo las instrucciones y recomendaciones establecidas.

CE2.2 Describir el proceso secuencial de simulacro de abandono de buque, teniendo en cuenta un proceso establecido en un manual de gestión de la seguridad, según el Código de Gestión de la Seguridad.

CE2.3 Describir los dispositivos y medios de lucha contra-incendios y las vías de evacuación, con el fin de ser utilizados en este tipo de emergencias, de acuerdo con lo establecido en cuadro orgánico del buque.

CE2.4 En un supuesto práctico de incendio a bordo:

- Proceder a la extinción de un incendio, por medio de agentes extintores, teniendo en cuenta el tipo y fuente de ignición, con el fin de evitar su propagación y lograr su extinción.

- Utilizar el aparato respiratorio autónomo en la extinción de un incendio y en operaciones de rescate, siguiendo los procedimientos y protocolos establecidos, para conseguir su extinción y el rescate de tripulantes en peligro.

CE2.5 Describir los tipos de fuegos, elementos que intervienen en estos y las condiciones propicias para que puedan producirse.

C3: Valorar el estado físico aparente de las víctimas de accidente a bordo, aplicando las medidas urgentes de asistencia sanitaria, siguiendo procedimientos establecidos, con el fin de minimizar los daños.

CE3.1 Describir el proceso de exploración elemental y la toma de constantes vitales del paciente con el fin de recoger síntomas y signos de pulso, respiración,

dolor, temperatura y reflejo pupilar, entre otros, para elaborar una historia clínica básica.

CE3.2 En un supuesto práctico de accidente a bordo:

- Aplicar el tratamiento y cuidado con accidentados a bordo, en casos de asfixia, parada cardíaca, hemorragias, shock, heridas y quemaduras, siguiendo procedimientos y protocolos médicos establecidos, para minimizar los daños a los pacientes.

CE3.3 En un supuesto práctico de accidente a bordo:

- Actuar aplicando técnicas de inmovilización y vendajes en casos de traumatismos, rescate y transporte de accidentados, de acuerdo con procedimientos y protocolos médicos establecidos, para evitar daños a los accidentados y facilitar su evacuación.

CE3.4 Identificar y enumerar los útiles, material de curas y medicamentos utilizados a bordo del buque, para situaciones de emergencia con accidentados, disponibles en el botiquín reglamentario de primeros auxilios según el tipo de buque.

C4: Describir las medidas a tomar y los medios a emplear según la normativa aplicable al respecto, para preservar la seguridad personal y responsabilidades sociales; y evitar la contaminación marina.

CE4.1 Explicar la información relativa al contenido de un plan de contingencia de buque, interpretándolo según la normativa aplicable, con el fin de minimizar los riesgos a bordo.

CE4.2 Identificar las señales de emergencia a bordo teniendo en cuenta el plan de contingencia con el fin de preservar la seguridad de la vida humana en la mar.

CE4.3 Relacionar los dispositivos y medios de protección personal, de acuerdo con la normativa sobre prevención de riesgos laborales, para preservar la seguridad al efectuar trabajos en cualquier lugar del buque.

CE4.4 Enumerar las medidas a tener en cuenta para proteger el medio marino y evitar su contaminación, según la normativa aplicable.

CE4.5 Interpretar mensajes orales o escritos en lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.2 y CE3.3.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Interpretar las órdenes recibidas por el marinero de guardia de la cámara de máquinas, en español y lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Contenidos:

1. Técnicas de supervivencia personal

Preparación para cualquier emergencia: cuadro orgánico.

Procedimientos para abandonar el buque: actuación en el agua y medidas a bordo de las embarcaciones de supervivencia.

Equipos de protección personal: chalecos salvavidas, aros salvavidas, balsas salvavidas, botes de rescate, equipamiento térmico, radiobalizas, equipo de las embarcaciones de supervivencia, peligros para los supervivientes.

2. Prevención y lucha contra incendios

Incendios en un buque.

Clasificación de los incendios.

Elementos del fuego y de la explosión.

Agentes extintores.

Equipos de extinción.

Instalaciones y equipos de detección.

Señales de alarma contra-incendios.

Organización de la lucha contra-incendios a bordo.

Equipos de protección personal. Equipo de respiración autónoma.

Métodos, agentes y procedimientos de lucha contra-incendios.

3. Primeros auxilios básicos

Primeros auxilios en la mar.

Recursos sanitarios para los marinos.

Valoración de la víctima: síntomas y signos.

Estructura y funciones del cuerpo humano.

Tratamiento de heridas, traumatismos, quemaduras, hemorragias y shock.

Asfixia, parada cardiaca. Reanimación.

Técnicas de evacuación y rescate de enfermos y accidentados.

Evaluación de una situación de emergencia.

Botiquín reglamentario de a bordo.

4. Seguridad personal y responsabilidades sociales

Tipos de peligros y emergencias que pueden producirse a bordo.

Planes de contingencia a bordo.

Señales de emergencia y alarma.

Cuadro de obligaciones y consignas en casos de emergencia.

Señalización de seguridad utilizada para los equipos y medios de supervivencia.

Órdenes relacionadas con tareas a bordo.

Condiciones de trabajo y seguridad.

Equipos de protección personal y colectiva.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Prevención de la contaminación del medio marino. Efectos de la contaminación accidental u operacional del medio marino.

Información sobre la fauna marina protegida que se ve afectada por posibles capturas accidentales y buenas prácticas para su gestión.

Procedimientos de protección ambiental.

Procedimiento de socorro.

Importancia de la formación y de los ejercicios periódicos.

Vías de evacuación.

Plan nacional de salvamento marítimo.

Trabajos en caliente.

Precauciones que deben adoptarse antes de entrar en espacios cerrados.

Prevención de riesgos laborales. Límites de ruido, iluminación, temperatura, vías de circulación.

Peligro del uso de drogas y abuso del alcohol.

Lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la actuación en emergencias marítimas y la aplicación de las normas de seguridad en el trabajo, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO XXIV

(Sustituye al anexo DLXXVI establecido por el Real Decreto 885/2011, de 24 de junio)

Cualificación profesional: Documentación pesquera

Familia Profesional: Marítimo - Pesquera

Nivel: 3

Código: MAP576_3

Competencia general

Gestionar y coordinar ante las Administraciones competentes las actividades del buque, tanto en puerto como en la mar, relacionadas con los despachos, certificados, seguridad, tripulación y la actividad pesquera y comercial del producto extraído, respetando la normativa aplicable.

Unidades de competencia

UC0010_1: Contribuir a las operaciones de cubierta en una embarcación pesquera

UC1896_3: Gestionar la documentación del buque y de su actividad pesquera durante el viaje y/o marea.

UC1897_3: Gestionar la documentación vinculada con el buque como elemento estructural y su seguridad en puerto.

UC1898_3: Gestionar la documentación relacionada con la pesca como actividad comercial en puerto.

UC0733_1: Actuar en emergencias marítimas y aplicar las normas de seguridad en el trabajo.

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en buques dedicados a la pesca extractiva o a las actividades de la acuicultura, en entidades de naturaleza pública o privada, con independencia del tamaño de la empresa, tanto por cuenta propia como ajena, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. Su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración competente. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector marítimo-pesquero y principalmente en los subsectores de la industria pesquera donde se desarrollan procesos de: pesca extractiva y acuicultura.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Marineros en buques de pesca.

Marineros en buques mercantes.

Administrativos de gestión pesquera.

Despachantes de buques pesqueros.

Responsables técnicos de documentación administrativa de buques pesqueros.

Formación Asociada (450 horas)

Módulos Formativos

MF0010_1: Labores de cubierta en buque de pesca (30 horas)

MF1896_3: Gestión de la actividad pesquera del buque (90 horas)

MF1897_3: Documentación para la gestión del buque (150 horas)

MF1898_3: Documentación para la actividad pesquera (120 horas)

MF0733_1: Seguridad y primeros auxilios a bordo (60 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: CONTRIBUIR A LAS OPERACIONES DE CUBIERTA EN UNA EMBARCACIÓN PESQUERA

Nivel: 1

Código: UC0010_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Intervenir en operaciones relacionadas con el arranchado, labores de carga y descarga del buque de pesca y auxiliar de acuicultura, siguiendo las instrucciones de la persona responsable y en condiciones de seguridad, con el fin de mantener el buque a «son de mar».

CR1.1 Las provisiones y pertrechos se reciben, estiban y almacenan teniendo en cuenta criterios de peso, volumen y localización.

CR1.2 La carga, descarga y traslado de pesos se realiza mediante los dispositivos de movilización evitando accidentes que puedan repercutir tanto en el buque como en la carga o la tripulación.

CR1.3 La estiba en bodega o nevera, embarque o desembarque del pescado, se efectúa atendiendo a la naturaleza y embalaje del producto para su conservación.

RP2: Realizar operaciones vinculadas a las maniobras del buque de pesca o auxiliar de acuicultura en puerto, así como su gobierno y guardia, vigía y mantenimiento, siguiendo las instrucciones de la persona responsable y en condiciones de seguridad, con objeto de garantizar su manejo y operatividad.

CR2.1 Los cabos, cables, cadenas, defensas y demás elementos para las maniobras, y utilizan previa preparación en función de la actividad a realizar, garantizando su solidez, a fin de evitar faltas y roturas.

CR2.2 Las guardias de vigía y timón se realizan observando los posibles blancos y luces en el horizonte y vigilando los compases, para garantizar la navegación del buque pesquero.

CR2.3 Los trabajos de limpieza, engrase y/o lubricación, rascado y pintado se efectúan aplicando las técnicas y productos específicos, en función de la zona y del material a intervenir, para garantizar la conservación del buque.

CR2.4 El manejo con fines comerciales de embarcaciones de menos de diez metros, dedicadas a la pesca o auxiliar de acuicultura que no transporten pasajeros se realiza con destreza para facilitar su operatividad.

RP3: Ejecutar las faenas de pesca, la manipulación y la conservación de los productos pesqueros y acuícolas, observando las normas de seguridad, higiene y protección de los recursos, siguiendo las instrucciones recibidas de la persona responsable, a fin de garantizar la actividad pesquera y la explotación sostenible de los recursos pesqueros.

CR3.1 Las faenas de pesca se realizan con eficacia y seguridad, bajo las indicaciones de un superior, atendiendo al tipo de buque y equipo de pesca a utilizar, con objeto de evitar daños y averías que puedan retrasar la actividad pesquera.

CR3.2 Las capturas se conservan previa manipulación, en función del tipo y tratamiento a dar a la especie, atendiendo a las normas sobre higiene en el parque de pesca y a la normativa sobre manipulación de los productos de la pesca, a fin de obtener la máxima explotación de la actividad.

CR3.3 Las especies capturadas no objetivo, sobre todo las capturas accidentales referidas a especies protegidas de aves, tortugas marinas, cetáceos o elasmobranchios protegidos, entre otros se gestionan (incluye la anotación de dichas capturas en el diario de pesca), aplicando buenas prácticas a fin de reducir los impactos de la pesca sobre la zona protegida.

CR3.4 La contaminación marina que pudiera venir derivada de las actividades de limpieza del casco, aportes de basuras y desechos, entre otros se previene disponiendo y utilizando los recursos relativos a la gestión de residuos (tales como contenedores, reciclado, trituración) contemplados en la normativa de protección del medio marino, para no causar daños medioambientales.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Jarcia firme y de labor: cables, cabos, grilletes, útiles y herramientas para la carga, descarga, estiba y almacenamiento. Equipos auxiliares de maniobra: grúas, molinete, cabrestante, maquinillas, chigres, haladores, entre otros. Equipos de gobierno y vigilancia: compás magnético, girocompás, timón, prismáticos, entre otros. Equipo de herramientas para mantenimiento y conservación del buque: rasquetas, brochas, pinturas, grasas, aceites, carpintería, entre otros. Útiles, aparejos y artes. Maquinaria de pesca de cubierta. Equipos para la manipulación y conservación de los productos de la pesca y la acuicultura. Equipos de seguridad y supervivencia: botes, balsas, mangueras, extintores, entre otros.

Productos y resultados:

Estiba y arranque. Faenas de carga, descarga y traslado de pesos. Estiba, embarque y desembarque del pescado, realizadas. Maniobras de atraque, desatraque, fondeo y remolque del buque, llevadas a cabo. Guardias de vigilancia y timón, cumplidas. Buque en estado de conservación. Faenas de pesca ejecutadas. Productos pesqueros y acuícolas manipulados y conservados. Respeto al medio marino. Ropa, iluminación, maquinaria y elementos de trabajo en estado de conservación. Elementos de seguridad y salvamento operativos.

Información utilizada o generada:

Órdenes de la persona responsable. Vocabulario pesquero. Reglamento Internacional de Señales. Normativa aplicable sobre protección del medio marino y sus recursos. Normativa

sobre prevención de riesgos laborales. Información sobre la fauna marina protegida que se ve afectada por posibles capturas accidentales y buenas prácticas para su gestión.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: GESTIONAR LA DOCUMENTACIÓN DEL BUQUE Y DE SU ACTIVIDAD PESQUERA DURANTE EL VIAJE Y/O MAREA

Nivel: 3

Código: UC1896_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Formalizar los documentos y los trámites administrativos vinculados con el buque, la tripulación y su actividad pesquera durante el viaje y/o marea, según criterios normativos aplicables y jurídicos, con el fin de efectuar los registros y anotaciones exigidos por la empresa naviera.

CR1.1 El autodespacho del buque se realiza en la sección tercera del Rol, según el modelo de Rol de Despachos y Dotación para Buques de Pesca.

CR1.2 Los enroles y desenroles de los tripulantes en el Rol del buque se efectúan conforme a las exigencias de titulación, certificados y reconocimientos establecidos, según las características del buque.

CR1.3 La lista de tripulantes se confecciona conforme a los datos contenidos en el Rol del buque y en la documentación individual de los tripulantes, sean de la nacionalidad del buque o extranjeros, al objeto de presentarlas a las Autoridades que las requieran a la entrada o salida del buque en puerto.

CR1.4 La documentación relativa a la evacuación de tripulantes en la mar por razones de enfermedad, accidente o de otra índole, se cumplimenta atendiendo a las características y necesidades de la misma a fin de programar y agilizar la recepción en tierra.

RP2: Coordinar la gestión administrativa relacionada con la actividad pesquera del buque durante el viaje y/o marea, formalizando los documentos y cumpliendo tanto la normativa pesquera aplicable a nivel de administración, como la establecida por la empresa naviera, para llevar su control efectivo.

CR2.1 Los mensajes de entradas y salidas de las zonas de pesca se elaboran conforme a los modelos establecidos, cursándolos a las autoridades competentes por los medios disponibles, al objeto de dejar constancia del inicio y finalización de la actividad pesquera del viaje o marea.

CR2.2 La suspensión de las actividades pesqueras durante la marea se informa a las autoridades competentes, justificándola documentalmente para deducir los días de pesca no utilizados de la licencia y poder recuperarlos, en su caso, en viajes sucesivos.

CR2.3 En el diario de pesca se anotan, conforme a las disposiciones de la normativa pesquera aplicable, las capturas obtenidas en especie y cantidad de cada lance, así

como las capturas accidentales de especies no objetivo (aves, tortugas marinas, cetáceos y elasmobranquios protegidos), indicando, siempre que sea posible, el número de ejemplares y la especie a la que pertenecen, las coordenadas geográficas del punto de captura, si el individuo se ha capturado vivo o muerto, destino final, y en caso de que los ejemplares tuviesen una etiqueta, anilla, o marca (convencional o satélite) deberá anotarse la referencia y número que aparece en dichas marcas, comunicándolo a las administraciones, al objeto de llevar un control efectivo de la actividad.

CR2.4 La documentación requerida por los inspectores pesqueros que visiten el buque durante las faenas de captura se cumplimenta según los registros del diario de pesca, para que éstos comprueben los datos y extiendan el acta de inspección.

RP3: Coordinar la información administrativa generada durante el viaje y/o marea con la establecida por el armador en puerto, atendiendo a la rapidez en la transmisión de la misma y a los medios de comunicación disponibles, para optimizar ésta y la toma de decisiones por parte de la empresa naviera.

CR3.1 La llegada del buque a los puertos designados se informa, enviando con la antelación mínima establecida la documentación relativa a las operaciones a realizar y consignando en la misma, las especies y peso a desembarcar, a fin de que las autoridades pesqueras puedan ejercer las acciones de control oportunas.

CR3.2 Las operaciones de transbordo de pescado entre buques se gestionan en las administraciones competentes del país donde se realicen, presentando la documentación en la que figuren la declaración de las cantidades y especies transbordadas y su destino posterior, a fin de garantizar el control de las capturas.

CR3.3 La declaración de las capturas se remite a la administración pesquera a la llegada del buque a puerto, especificando las cantidades que han de desembarcarse, a fin de conseguir un control efectivo.

CR3.4 El cumplimiento de las disposiciones sobre vedas, cupos y zonas de captura que afecten a la actividad del buque se coordinan con las administraciones competentes y empresa armadora, para evitar la pérdida de días de pesca y optimizar su rentabilidad.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Patente de navegación. Rol de despacho y dotación para buques. Licencia de Navegación para buques. Rol informático. Tarjeta de identificación del buque. Certificado de Navegabilidad. Libreta de Inscripción Marítima. Títulos y Certificados de los tripulantes. Lista de tripulantes. Diario de pesca. Hojas de declaración de capturas. Hojas de manifiesto de carga de pescado. Licencia de pesca. Normativa aplicable sobre vedas, tallas y cuotas de pesca.

Productos y resultados:

Documentos y trámites administrativos vinculados con el buque y su tripulación formalizados. Documentos cumplimentados. Actividad e información administrativa relacionada con la actividad pesquera coordinada.

Información utilizada o generada:

Reglamento sobre el Despacho de Buques. Convenio Internacional sobre Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar. Ley de Pesca Marítima del Estado. Censo de Buques de Pesca Marítima. Ley española sobre vedas y tallas mínimas. Leyes de Pesca de los estados en los que faena el buque. Lista de tripulantes. Manifiestos de carga de pescado. Declaración de las capturas. Comunicación al departamento correspondiente sobre capturas mensuales, desembarques y transbordos. Documentos escritos y/o en soporte digital para el control y desarrollo de la actividad pesquera. Información sobre la fauna marina protegida que se ve afectada por posibles capturas accidentales y buenas prácticas para su gestión.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: GESTIONAR LA DOCUMENTACIÓN VINCULADA CON EL BUQUE COMO ELEMENTO ESTRUCTURAL Y SU SEGURIDAD EN PUERTO**Nivel: 3****Código: UC1897_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Formalizar los documentos vinculados con el Registro Marítimo de Buques, teniendo en cuenta las construcciones, obras o modificaciones, tanto estructurales como de los elementos mecánicos e hidráulicos, entre otros, con el fin de adecuarse a la normativa aplicable.

CR1.1 Los expedientes que conforman el total de construcción del buque (permiso de construcción, botadura, reserva de folio, asignación de distintivo, entre otros) se documentan según criterios temporales y formales, con el fin de cumplir con la normativa aplicable.

CR1.2 Las obras y cambios de motor se ejecutan, previa autorización de la Autoridad Marítima, documentando los expedientes con los requisitos legales establecidos (solicitud de taller, conformidad de propietario, proyecto de obras, justificación de potencia de motor, entre otros) con el fin de preservar la seguridad de la navegación y de la vida humana en la mar.

CR1.3 La inscripción de los actos jurídicos que supongan una modificación, tanto en derechos obligacionales como, en especial, en derechos reales incluidos las cargas y los gravámenes que recaigan sobre el buque se tramita en el Registro Marítimo, atendiendo a criterios normativos para conseguir que las anotaciones registrales entre en Registro de Bienes Muebles y el Registro Marítimo de Buques sean coincidentes.

RP2: Despachar los trámites administrativos relacionados con la Inspección/Certificación del buque y con la Seguridad Marítima, teniendo en cuenta la normativa aplicable para mantener el mismo en condiciones de estabilidad y seguridad y los mares limpios, bajo la supervisión del Capitán.

CR2.1 Los certificados se revisan de forma periódica comprobando si limitan al buque para navegar en determinadas zonas, para cargar pesos en posibles espacios, para

llevar a un número máximo de tripulantes, entre otros y, en general para comprobar su período de vigencia.

CR2.2 Las revisiones del buque se solicitan a la Autoridad Marítima con antelación suficiente, teniendo en cuenta las fechas de caducidad de los certificados o períodos de prórroga para mantenerlos vigentes.

CR2.3 Los accidentes o cualquier otro acaecimiento que pueda provocar algún riesgo para la seguridad del buque, de su tripulación, o la contaminación del mar se documentan según criterios normativos, para colaborar con el patrón/armador a notificar los hechos a las Autoridades competentes (parte de accidentes, protesta de averías, entre otros), con el fin de preservar la seguridad de la navegación y de la vida humana en el mar.

CR2.4 La documentación recibida en el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI) se interpreta, con precisión y sin dificultad en cualquier contexto, para garantizar la ejecución de las actividades.

RP3: Solicitar a trámite los expedientes de los títulos profesionales y certificados de especialidad de la tripulación cumplimentados, teniendo en cuenta los requisitos legales y normativos, para su posterior tramitación y expedición por las Autoridades competentes.

CR3.1 La inscripción marítima de los miembros de la tripulación se solicita ante las Autoridades marítimas, una vez documentada según establece la normativa aplicable, para la obtención de la libreta marítima.

CR3.2 Los días de embarco se formalizan, previa justificación, atendiendo a los modelos preestablecidos, las características del buque y la normativa aplicable para su posterior unión a los expedientes de títulos y/o certificados de especialidad.

CR3.3 Los expedientes de títulos profesionales se documentan, según la normativa aplicable para su posterior tramitación y expedición por las Autoridades competentes.

CR3.4 Los cursos de los certificados de especialidad se programan, y sus expedientes se formalizan ante las Autoridades competentes, según los criterios normativos exigidos a los miembros de la tripulación atendiendo a las características de buque o zona de navegación, para su posterior expedición y registro.

CR3.5 Los distintos tipos de informes se cumplimentan utilizando el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI) con precisión y sin dificultad en cualquier contexto, para garantizar la ejecución de las actividades.

RP4: Gestionar los expedientes vinculados con el despacho del buque, teniendo en cuenta la normativa aplicable para posibilitar su salida a la mar en el tiempo previsto y de forma segura.

CR4.1 Los requisitos previos (titulación, reconocimiento médico, entre otros) se gestionan con antelación suficiente para permitir el enrole de la tripulación, por el patrón o armador con garantías jurídicas suficientes y la formalización del mismo en la libreta marítima por parte de la Autoridad Marítima.

CR4.2 El expediente del despacho del buque se solicita ante la Autoridad Marítima con antelación suficiente, una vez documentado, previa comprobación de que se cumplen todos los requisitos exigidos por la normativa aplicable, con el fin de obtener una resolución estimatoria del mismo.

CR4.3 Las anotaciones que se practican en el Rol de Despacho y Dotación, como consecuencia de un enrole, un despacho o una escala del buque en puerto se planifican y toman en consideración según criterios legales vigentes, con el fin de colaborar con el patrón o armador a que éstos las formalicen atendiendo a criterios temporales y formales y así, mantener el Rol actualizado.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Hojas de asiento, libros de registro de buques, certificaciones del Registro Mercantil, modelos de resoluciones administrativas, certificados del buque, proyectos de construcción y de obras, notas simples informativas, escrituras notariales, actas de notoriedad, actos de testamentaría, libretas marítimas, tarjetas y títulos profesionales, certificados de especialidad, manuales de gestión de calidad, roles de despacho y dotación, licencias de pesca.

Productos y resultados:

Documentos vinculados con el Registro Marítimo de Buques, formalizados. Trámites administrativos relacionados con la Inspección/Certificación del Buque y con la Seguridad Marítima, despachados. Expedientes de los títulos profesionales y certificados de especialidad de la tripulación, cumplimentados y solicitados a trámite. Expedientes vinculados con el despacho del buque, gestionados.

Información utilizada o generada:

Libros de registro de buques, tarjetas profesionales y títulos, certificados de especialidad, libreta marítima, rol de despacho y dotación. Normativa aplicable sobre registro de buques, titulaciones, inspección y certificación de buques civiles, resoluciones administrativas. Normativa pesquera, licencias de pesca, resoluciones de cambios de actividad pesquera.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: GESTIONAR LA DOCUMENTACIÓN RELACIONADA CON LA PESCA COMO ACTIVIDAD COMERCIAL EN PUERTO**Nivel: 3****Código: UC1898_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Despachar ante las autoridades pesqueras competentes localizadas en el puerto, los expedientes vinculados con las ayudas y subvenciones a la pesca, para su gestión y explotación, teniendo en cuenta la normativa aplicable y la actividad comercial de la empresa.

CR1.1 Las ayudas para la construcción y modernización de buques pesqueros se solicitan, una vez documentadas, ante las Autoridades Pesqueras Autonómicas,

atendiendo a la normativa aplicable para una explotación eficiente de la actividad empresarial.

CR1.2 Los expedientes de ayuda para paralización temporal o definitiva de la actividad se documentan, según los requisitos establecidos por las autoridades pesqueras competentes, ya sean estatales o autonómicas, para conseguir la subvención que se solicita.

CR1.3 Las subvenciones que establezcan las autoridades pesqueras competentes para actualización de equipos, o mejoras de la actividad pesquera de la empresa (instalación de la caja azul, retiradas del mercado de productos pesqueros o constitución de sociedades mixtas, entre otras) se tramitan, según los criterios establecidos en las bases de la convocatoria, con el fin de adecuarse a las exigencias de la actividad del mercado.

CR1.4 La documentación recibida en el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI) en el sector se interpreta, a fin de facilitar la tramitación de la misma ante las Autoridades pesqueras.

RP2: Tramitar ante las Autoridades pesqueras competentes, localizadas en el puerto, los expedientes de actividad pesquera (censo de flota, reactivación, compromisos de baja, entre otros) vinculados con la construcción, desguaces, obras o modificación de características y/o elementos principales del buque una vez formalizados, atendiendo a la normativa aplicable, para conseguir el obligado sincronismo entre la actividad de la pesca con la identificación y seguridad del buque.

CR2.1 Las altas, reactivaciones, modificaciones o bajas del censo de flota operativa se tramitan ante la Autoridad pesquera competente, atendiendo a los requisitos establecidos en cada caso para conseguir la catalogación del buque como buque pesquero.

CR2.2 Los expedientes de permisos para la construcción del buque, obras o cambios de motor se tramitan ante las autoridades pesqueras competentes, atendiendo a criterios normativos de esfuerzo pesquero para poder iniciar el posterior expediente ante la Autoridad Marítima por criterios de seguridad de la navegación y de la vida humana en el mar.

CR2.3 Los compromisos de baja se formalizan en presencia de la Autoridad Pesquera competente, con el fin de aportar el buque para una nueva construcción o para realizar obras que supongan un aumento de arqueo.

CR2.4 Los distintos tipos de informes se cumplimentan utilizando el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI) con precisión y sin dificultad en cualquier contexto, para garantizar la ejecución de las actividades.

RP3: Documentar los expedientes pesqueros relacionados con las licencias de pesca, los cambios de modalidad o autorizaciones especiales para determinadas especies, atendiendo a los requisitos normativos aplicables para la explotación del buque y las pesquerías.

CR3.1 Los reconocimientos de los equipos de pesca se solicitan ante las autoridades pesqueras competentes, en el momento de la construcción del buque o modernización

del equipo, para conseguir la expedición del certificado que acredite que el equipo de pesca se ajusta a criterios normativos pesqueros, tanto de esfuerzo como de homologación.

CR3.2 La fijación o cambio del puerto base se solicita, atendiendo tanto a criterios económicos empresariales como normativos y legales, ante las autoridades pesqueras competentes, para conseguir un puerto de base pesquera para el buque.

CR3.3 La expedición de la célula y licencia de pesca se tramita durante la construcción del buque, con antelación suficiente y documentando el expediente con los requisitos exigidos por la normativa pesquera aplicable, para conseguir la licencia pesquera del buque y la posibilidad de que éste sea despachado a la mar para la pesca al finalizar su construcción sin demora.

CR3.4 Los cambios de modalidad de pesca o permisos especiales de pesca para determinadas artes o especies (verdel, anchoa, bonito, entre otros) se solicitan ante las autoridades pesqueras competentes, con antelación suficiente, según criterios normativos aplicables o de oportunidad económica empresarial, con el fin de optimizar la actividad pesquera y permitir el despacho del buque.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Licencias de pesca, roles de despacho y dotación, censo de flota pesquera operativa, modelos de resoluciones administrativas de despacho de buques, células de pesca, diario de pesca de las Comunidades Europeas, libretas marítimas, altas y bajas en la Seguridad Social, copias de asiento, notas simples informativas, información sobre pesca obtenida.

Productos y resultados:

Expedientes vinculados con las ayudas y subvenciones a la pesca despachados ante las autoridades pesqueras competentes. Expedientes de actividad pesquera formalizados y tramitados. Expedientes pesqueros relacionados con las licencias de pesca, los cambios de modalidad o autorizaciones especiales para determinadas especies, documentados.

Información utilizada o generada:

Normativa marítima y pesquera, rol de despacho y dotación, censo de flota pesquera operativa, diario de pesca de las Comunidades Europeas, libreta marítima, diario de navegación, información sobre esfuerzo pesquero. Registro de capturas.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: ACTUAR EN EMERGENCIAS MARÍTIMAS Y APLICAR LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO**Nivel: 1****Código: UC0733_1****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Actuar en caso de abandono de buque siguiendo técnicas de supervivencia personal y las instrucciones establecidas en el «procedimiento de abandono», para salvaguardar la seguridad personal y colaborar en la seguridad del buque y la tripulación.

CR1.1 La ubicación de los dispositivos salvavidas del buque, dispositivos personales de salvamento y de las embarcaciones de supervivencia se localizan previamente identificados, teniendo en cuenta las señales identificativas de los mismos, con el fin de ser utilizados en casos de abandono del buque.

CR1.2 La secuencia y el momento de uso de las medidas individuales de salvamento para caso de abandono del buque se ajustan al procedimiento establecido de abandono, teniendo en cuenta las condiciones reinantes, con el fin de minimizar los peligros y amenazas para la supervivencia.

CR1.3 El método de subida en la embarcación de supervivencia, las medidas iniciales de abandono y los procedimientos de actuación en el agua se ejecutan siguiendo el protocolo de abandono, para minimizar las amenazas para la supervivencia y el peligro para otros supervivientes.

CR1.4 Las instrucciones se interpretan con claridad en el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

RP2: Ejecutar las operaciones de prevención y lucha contra-incendios, de acuerdo con el procedimiento de «prevención y lucha contra incendios», para preservar la seguridad del buque y su tripulación.

CR2.1 Las medidas iniciales adoptadas al darse cuenta de una emergencia con fuego se ajustan a las prácticas y procedimientos establecidos, con el fin de evitar que se origine o propague.

CR2.2 Los dispositivos y equipos de lucha contra-incendios y las vías de evacuación en casos de emergencia se localizan, previamente identificados, interpretando las señalizaciones de a bordo y los sistemas automáticos de alarma con el fin de su utilización en este tipo de emergencias.

CR2.3 La secuencia y el momento de uso de las medidas individuales contra incendios y los procedimientos y técnicas de manejo del aparato respiratorio y cable de seguridad se ajustan a las prácticas y al procedimiento establecido, teniendo en cuenta el tipo, la fuente de ignición y el foco del incendio (incendios pequeños del equipo eléctrico, de hidrocarburos y de propano; de gran envergadura utilizando lanzas de aspersión y chorro; incendios, incluidos los de hidrocarburos, con un aparato de neblina y boquillas aspersoras, polvos químicos secos o rociadores de espuma en espacios cerrados llenos de humo y en una camarote o cámara de máquinas simulada), con el fin de extinguir el incendio y preservar la seguridad del buque y la tripulación.

CR2.4 Las medidas para efectuar una operación de rescate en un espacio lleno de humo se llevan a cabo con un aparato respiratorio autónomo siguiendo el procedimiento de rescate establecido, con el fin de preservar la integridad física de la víctima.

RP3: Aplicar medidas de primeros auxilios básicos, según los procedimientos establecidos, colaborando con el personal responsable con el fin de minimizar los daños en casos de accidentes o emergencia médica a bordo.

CR3.1 El examen del paciente y la toma de constantes vitales (pulso carotideo y radial, presencia o ausencia de respiración, toma de temperatura y reflejo pupilar)

se llevan a efecto siguiendo protocolos establecidos con el fin de colaborar en la elaboración de una historia clínica básica.

CR3.2 El tratamiento de primeros auxilios a los enfermos o accidentados a bordo en casos de asfixia, parada cardíaca, hemorragias, shock, heridas y quemaduras, esguinces, luxaciones y fracturas se llevan a cabo siguiendo los procedimientos establecidos para cada caso, para paliar y evitar el agravamiento de los daños de los accidentados.

CR3.3 La inmovilización y el transporte de heridos se realizan mediante maniobras, métodos de rescate y transporte protocolizados, con el fin de socorrer y no agravar los daños del paciente o herido.

CR3.4 El botiquín de primeros auxilios integrado por el instrumental, material de curas y medicamentos (diferenciando entre «principio activo» y «nombre comercial») se identifica para su utilización en situaciones de emergencia vinculadas a los accidentados a bordo.

RP4: Adoptar las medidas de seguridad personal y responsabilidades sociales cumpliendo las normas e instrucciones relativas a la seguridad en el trabajo y de prevención de la contaminación, para preservar la seguridad personal, de la tripulación y del buque y evitar daños al medio marino.

CR4.1 La información relativa a los planes de contingencias del buque, señales de emergencia y medidas a adoptar al oír las mismas se interpreta a fin de ejecutar las medidas de seguridad en la utilización de equipos y medios de supervivencia, protección personal, ambiental y de socorro, según la normativa aplicable e instrucciones recibidas durante la familiarización a bordo, para minimizar los riesgos derivados del trabajo.

CR4.2 Los trabajos ejecutados en cualquier lugar del buque se efectúan de acuerdo con la normativa de prevención de riesgos laborales, utilizando los dispositivos y medios de protección personal con el fin de preservarse de los peligros que puedan presentarse a bordo.

CR4.3 Las medidas a tomar para evitar la contaminación marina se llevan a cabo de acuerdo con la normativa aplicable e instrucciones recibidas para no causar daños accidentales u operacionales al medio marino.

CR4.4 Las instrucciones se interpretan con claridad en el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Contexto profesional:

Medios de producción:

Aros salvavidas, chalecos salvavidas, trajes de supervivencia en la mar, ayudas térmicas. Botes salvavidas, balsas salvavidas, botes de rescate. Dispositivos para puesta a flote de balsas salvavidas. Equipo de las embarcaciones de supervivencia, radiobaliza de localización, respondedor de radar, señales pirotécnicas de socorro, cohetes y bengalas, señales fumígenas, heliógrafo, estación portátil de socorro, ancla flotante, entre otros. Red de agua contra-incendios: bombas, aspersores, válvulas, hidrantes, cañones, mangueras, lanzas. Agentes extintores: polvo seco, arena, agua, espuma, vapor, CO₂, gas inerte.

Equipos de lucha contra-incendios. Extintores móviles. Sistemas fijos (de espuma, de CO2, de polvo). Sistemas de detección: alarmas, detectores de humo, detectores de calor, entre otros. Equipos de respiración: autónomos y manuales, máscaras, botella. Equipos de protección individual: trajes, casco, guantes, botas, botiquín reglamentario. Equipo de protección individual y colectiva: arneses, guindolas, guantes, cascos, gafas, cinturones, ropa, calzado, entre otros, y todo el material de uso en el trabajo de acuerdo con la ley de protección de riesgos laborales. Medios para prevenir la contaminación según normativa aplicable.

Productos y resultados:

Actuaciones en caso de abandono de buque realizadas. Operaciones de prevención y lucha contra-incendios ejecutadas. Medidas de primeros auxilios básicos aplicadas. Medidas de seguridad personal y responsabilidades sociales adoptadas.

Información utilizada o generada:

Plan Nacional de Salvamento Marítimo y de lucha contra la contaminación. Convenio SOLAS (Sevimar). Manual MERSAR de búsqueda y rescate. MOB del GPS en caso de «hombre al agua». Manuales sobre materiales inflamables y combustibles. Manual de primeros auxilios a bordo. Normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales. Vocabulario marítimo de la Organización Marítima Internacional (OMI). Información sobre la fauna marina protegida que se ve afectada por posibles capturas accidentales y buenas prácticas para su gestión.

MÓDULO FORMATIVO 1: LABORES DE CUBIERTA EN BUQUE DE PESCA**Nivel: 1****Código: MF0010_1****Asociado a la UC: Contribuir a las operaciones de cubierta en una embarcación pesquera****Duración: 30 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Diferenciar y denominar las partes, elementos y equipos del buque de pesca y sus denominaciones en lo que corresponde al casco, cubierta y elementos de carga y descarga.

CE1.1 Distinguir la nomenclatura de las partes de un buque y de sus elementos fijos y móviles, a fin de localizarlos en el plano de un buque pesquero.

CE1.2 En un supuesto práctico de arranque del buque pesquero:

- Recepcionar los pertrechos, provisiones y demás cargas recibidas, detectando si hay deficiencias en los mismos.

- Arranchar y estibar los elementos anteriores en los pañoles, bodegas y otros espacios del buque, atendiendo a la naturaleza de la carga.

CE1.3 Identificar los dispositivos de movilización para realizar las operaciones de carga, descarga y traslado de pesos en el buque pesquero, atendiendo a la carga a manipular.

CE1.4 Describir secuencialmente las actividades que se realizan en una operación de embarque, desembarque y estiba de pescado atendiendo a la naturaleza y embalaje del producto.

CE1.5 En un supuesto práctico de arranche, que contemple en aguas interiores de puertos, el manejo con fines comerciales de embarcaciones de menos de diez metros, dedicadas a la pesca o auxiliar de acuicultura que no transporten pasajeros:

- Realizar las operaciones de arranchado y labores de carga y descarga, en condiciones de seguridad y atendiendo a la naturaleza de la carga, que aseguren la estiba y eviten la rotura y deterioro de las mercancías.

C2: Aplicar procesos de realización de maniobras, gobierno, vigía, guardia y operaciones de mantenimiento del buque de pesca o auxiliar de acuicultura que contribuyen a la operatividad del mismo.

CE2.1 Describir las actividades que se realizan en las maniobras de atraque, desatraque, fondeo y remolque, para identificar las faenas de un buque pesquero en puerto.

CE2.2 Describir en el proceso de realización de actividades en un buque de pesca o auxiliar de acuicultura:

- Los peligros debidos a los movimientos y aceleraciones del buque y a las superficies resbaladizas.

- Los peligros que acarrear las operaciones de pesca al calar y halar el arte y al embarcar la captura.

- Las buenas prácticas de a bordo, particularmente para reducir el riesgo de incendios.

- El uso de medios de protección personal a bordo.

- La importancia de la estanqueidad, al agua y a la intemperie, en los buques pesqueros y la función de las portas de desagüe.

- El funcionamiento de los dispositivos de cierre de puertas y otras aperturas que sean importantes para la estanqueidad al agua y a la intemperie.

CE2.3 Interpretar las señales acústicas, luces y otros objetos que puedan divisarse durante la guardia.

CE2.4 En un supuesto práctico de gobierno del buque pesquero:

- Mantener el rumbo con el timón, cualquiera que sea el sistema de lectura del compás, para acreditar su identificación.

- Realizar cambios de rumbo utilizando el timón.

- Manejar los equipos de cubierta, tales como maquinillas, grúas de pórtico, plumas, estopores/cadenas, cables, cabos.

CE2.5 En un supuesto práctico de mantenimiento del buque pesquero:

- Realizar los trabajos de limpieza, rascado y repintado de las partes del buque que lo necesiten, a fin de evitar la oxidación de los materiales.

- Engrasar y/o lubricar, entre otros, los pescantes, pastecas, chigres, maquinillas del buque de pesca o auxiliar de acuicultura, manteniendo los elementos móviles en estado de funcionamiento.

CE2.6 En un supuesto práctico de maniobras, guardia y mantenimiento, que contemple en aguas interiores de puertos el manejo, con fines comerciales, de embarcaciones de menos de diez metros, dedicadas a la pesca o auxiliar de acuicultura que no transporten pasajeros:

- Ejecutar las maniobras del buque de pesca o auxiliar de acuicultura en puerto, gobierno, vigía y mantenimiento, con seguridad, eficacia y observando la reglamentación vigente sobre luces y señales, que eviten riesgos marítimos y aseguren el estado de la embarcación.

C3: Aplicar procesos de largado y virado, manipulación y conservación de los productos pesqueros y acuícolas según el arte y tipo de buque de que se trate, teniendo en cuenta las condiciones de seguridad, salud laboral, salubridad y normativa vinculada sobre el recurso pesquero.

CE3.1 Explicar las maniobras de largado, virado y estibado del arte de pesca, teniendo en cuenta el buque y tipo de pesca y que las mismas se deben desarrollar con rapidez y seguridad.

CE3.2 En un supuesto práctico de manipulación y conservación del producto pesquero y/o acuícola:

- Realizar las operaciones de manipulación, evitando la alteración de la calidad del pescado capturado.

- Efectuar el proceso que garantice la conservación de dichas capturas, teniendo en cuenta las precauciones que deben considerarse según las prácticas al uso, para el buen estado pesquero y acuícola del producto a la descarga.

CE3.3 Reconocer la normativa aplicable con relación a las actuaciones desarrolladas por buques de pesca o auxiliares de acuicultura relativas a la protección del recurso y el cuidado del medio marino (actividades de limpieza del casco, aportes de basuras y desechos, entre otros).

CE3.4 Especificar procesos de buenas prácticas en cuanto a gestión de especies capturadas no objetivo (incluye anotaciones en el diario de pesca), sobre todo las capturas accidentales referidas a especies protegidas de aves, tortugas marinas,

cetáceos o elasmobranquios protegidos, entre otros a fin de reducir el impacto de la pesca sobre la zona protegida.

CE3.5 Identificar los medios y elementos susceptibles de poner en riesgo la seguridad y/o salud del tripulante, durante las faenas de pesca, elaboración y conservación.

CE3.6 En un supuesto práctico de actividades pesqueras:

- Efectuar las operaciones pesqueras y acuícolas, manipulando y conservando los productos conforme las normas higiénicas establecidas, que permiten rentabilizarlas a la vez que se respeta el medio marino.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.2 y CE1.5; C2 respecto a CE2.4, CE2.5 y CE2.6; C3 respecto a CE3.2 y CE3.5.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Operaciones de arranchado, maniobras, gobierno, vigía, pesca y mantenimiento del buque

Elementos y equipos del buque: definición de buque, dimensiones, estructura. Cubiertas y bodegas. Obra viva y obra muerta. Calados, elementos fijos y móviles. Cabuyería: jarcia firme y de labor. Anclas, rezones, cadenas y cables. Operaciones con cabos y alambres: nudos, gazas, ajustes y costuras.

Operaciones de carga y descarga: movimiento de pesos a bordo. Embarque, desembarque y estiba de pescado, pertrechos y provisiones.

Maniobras del buque en puerto: manejo de chigres y maquinillas. Dar y largar amarras. Abozar cabos y estachas. Encapillar y desencapillar cabos y estachas en norays o bitas. Maniobras de atraque, desatraque, fondeo y remolque. Expresiones utilizadas durante las maniobras.

Gobierno del buque, servicios de vigía y guardia: utilización de compases magnéticos y girocompás. Órdenes al timonel. Deberes del vigía. Reglamento Internacional de Señales (señales acústicas, luces y otros objetos).

Operaciones de mantenimiento a bordo: mantenimiento del buque (rascado y pintado de superestructuras y equipos de cubierta).

2. Operaciones de pesca y manipulación de las capturas considerando la aplicación de riesgos laborales y protección del medio marino

Seguridad y salud en las faenas de la pesca. Clases de buques pesqueros.

Manipulación y conservación de los productos de la pesca y la acuicultura.

Protección del medio marino y sus recursos.

Información sobre la fauna marina protegida que se ve afectada por posibles capturas accidentales y buenas prácticas para su gestión.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 3 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la contribución a las operaciones de cubierta en una embarcación pesquera, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: GESTIÓN DE LA ACTIVIDAD PESQUERA DEL BUQUE

Nivel: 3

Código: MF1896_3

Asociado a la UC: Gestionar la documentación del buque y de su actividad pesquera durante el viaje y/o marea

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Especificar los documentos oficiales utilizados para el enrole de los tripulantes y el autodespacho del buque, de acuerdo a la normativa aplicable, a fin de proceder al despacho del mismo.

CE1.1 Describir el proceso para efectuar el autodespacho del buque citando las circunstancias en las que se realiza, de acuerdo a la normativa aplicable.

CE1.2 Especificar la documentación para el enrole de los tripulantes, de acuerdo a las características del buque atendiendo al cargo que ocupen a bordo, a fin de cumplir con la normativa aplicable.

CE1.3 Definir el proceso para la elaboración de la lista de tripulantes, atendiendo a las documentaciones individuales de los mismos, al objeto de informar a las autoridades que las soliciten acerca de la composición de la dotación del buque.

CE1.4 Citar la documentación a cumplimentar y el procedimiento para informar al servicio correspondiente, según la práctica habitual, en los casos de evacuación de tripulantes, a fin de conseguir la coordinación en las operaciones.

C2: Determinar la documentación administrativa relacionada con la actividad pesquera del buque, de acuerdo a la normativa aplicable, para informar y controlar las operaciones del mismo durante el desarrollo de la marea y las operaciones en puerto.

CE2.1 Describir el proceso para informar a las autoridades del inicio y finalización de la actividad pesquera, según el permiso de pesca y la zona o área de que se trate.

CE2.2 Explicar las causas que justifiquen la suspensión de la actividad pesquera en la/s zona/s de pesca asignada/s, conforme a las condiciones de la licencia, a fin de evitar la pérdida de los días no utilizados.

CE2.3 Citar la normativa aplicable y forma de efectuar las anotaciones de las capturas en el diario de pesca, de acuerdo a la modalidad de pesca, para llevar registro de las especies y cantidades extraídas.

CE2.4 En un supuesto práctico de gestión documental de un buque, anotar en el diario de pesca, conforme a las disposiciones de la normativa pesquera aplicable, potenciales capturas obtenidas en especie y cantidad por lance, así como las capturas accidentales de especies no objetivo (aves, tortugas marinas, cetáceos y elasmobranquios protegidos), indicando el número de ejemplares y la especie a la que pertenecen, las coordenadas geográficas del punto de captura, si el individuo se ha capturado vivo o muerto, destino final, y ejemplares con etiqueta, anilla, o marca (convencional o satélite), referencia y número que aparece en dichas marcas y comunicación a las administraciones.

C3: Determinar las acciones de índole administrativo a desarrollar, tanto institucionales como empresariales, con el fin de organizar y gestionar las actividades pesqueras del buque.

CE3.1 Detallar la documentación que ha de enviarse previamente a la entrada del buque en puerto, de acuerdo a la normativa aplicable, para comunicar a las autoridades las operaciones a realizar.

CE3.2 En un supuesto práctico de gestión documental de un buque, describir el proceso para gestionar los transbordos de pescado y la documentación que ha de cumplimentarse ante las autoridades del país donde se realice, a fin de obtener las autorizaciones oportunas.

CE3.3 Citar los trámites que han de realizarse al entrar el buque en puerto, de acuerdo a la normativa aplicable, con el fin de efectuar la descarga del pescado.

CE3.4 En un supuesto práctico de gestión documental de un buque, aplicar la documentación facilitada por los organismos competentes referente a la actividad del buque, según las características del mismo, modalidad, zona y período de pesca.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.2 y CE3.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Gestión de la documentación del buque y de la tripulación

El buque: naturaleza jurídica.

Propiedad del buque: patente de navegación.

Certificado de navegabilidad.

Certificados de los equipos.

Rol de despacho y dotación.

Rol electrónico.

Tarjeta de identificación del buque.

Licencia de navegación.

Explotación del buque: sus formas.

Sociedades mixtas.

La tripulación: titulaciones exigidas; certificados de formación; reconocimiento médico; libreta de inscripción marítima; documentación personal acreditativa; lista de tripulantes.

2. Gestión de documentación ante la Administración Pesquera

Comisariado de Pesca de la Unión Europea.

Ministerio competente con responsabilidades en el área de pesca.

Secretaría General de Pesca Marítima.

Administraciones Autonómicas de Pesca.

Fondo de Regulación y Organización del Mercado de los productos de la pesca y cultivos marinos (FROM).

Instituto Español de Oceanografía.

Instituto de Investigaciones Pesqueras.

Actividad Portuaria: Capitanía Marítima; Autoridad Portuaria; Sanidad Marítima. Aduanas.

Documentos: diario de pesca; anotaciones en el diario de pesca; diario electrónico; licencia de pesca; permisos de pesca; tipos de buques pesqueros; registro de buques pesqueros; censo operativo de buques pesqueros; cambios de modalidad de pesca; plan de pesca; totales admisibles de capturas (TACs); suspensión temporal de la actividad pesquera; declaración de capturas; declaración de transbordo; declaración de descarga; guía de transporte del pescado.

3. Servicios y comercialización, en lo relativo a la gestión de la documentación del buque y de su actividad pesquera durante el viaje y/o marea

Cofradías de pescadores.

Organizaciones de productores.

Lonjas de subasta del pescado.

4. Normativa aplicable a la actividad pesquera durante el viaje y/o marea

La ordenación pesquera.

Ley de pesca de la Unión Europea.

Ley de pesca marítima del estado: artes mayores y menores.

Normativa aplicable de las Administraciones Autonómicas de Pesca.

Regiones pesqueras del litoral español.

Aguas interiores.

Mar litoral.

Zona contigua.

Zona de seguridad y zona de ejercicios.

Zona económica exclusiva.

Áreas de pesca.

Zonas de pesca.

Aguas internacionales (alta mar).

Períodos de vedas de las especies.

Tallas mínimas permitidas.

La inspección pesquera.

Acuerdos de pesca con otros países.

Legislación marítima: auxilios y salvamentos; el contrato de remolque marítimo; abordajes; hallazgos.

Información sobre la fauna marina protegida que se ve afectada por posibles capturas accidentales y buenas prácticas para su gestión.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión de la documentación del buque y de su actividad pesquera durante el viaje y/o marea, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: DOCUMENTACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL BUQUE

Nivel: 3

Código: MF1897_3

Asociado a la UC: Gestionar la documentación vinculada con el buque como elemento estructural y su seguridad en puerto

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Elaborar expedientes administrativos vinculados con el Registro Marítimo de Buques, relacionando los documentos que deben conformar esos expedientes.

CE1.1 Enumerar la normativa aplicable que regula tanto las obras de reforma como los cambios de motor propulsor, teniendo en cuenta el tipo de buque y la obra a realizar.

CE1.2 En un supuesto práctico de gestión documental de un buque, redactar la solicitud de cualesquiera de los permisos que conforman el total de construcción de un buque (permiso de construcción, botadura, reserva de folio, entre otros), teniendo en cuenta la personalidad jurídica, tanto del astillero constructor como del titular contratante.

CE1.3 En un supuesto práctico de gestión documental de un buque, redactar la solicitud de anotaciones registrales por parte del Registro Marítimo de Buques; así como enumerar los documentos que conforman los expedientes de anotación registral teniendo en cuenta la naturaleza de éste (cambio de propiedad, hipoteca naval, actos de testamentaría, entre otros).

CE1.4 En un supuesto práctico de gestión documental de un buque, interpretar la documentación vinculada con la tramitación administrativa recibida en el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

C2: Identificar, tanto los certificados que debe tener el buque como sus períodos de vigencia y/o prórroga, analizando la normativa aplicable relativa a la inspección y certificación de buques civiles.

CE2.1 Explicar los certificados que debe tener un buque en función de su actividad.

CE2.2 En un supuesto práctico, a la vista de una serie de certificados de un buque, señalar si son todos los certificados que debe llevar, o identificar cuál es el que faltaría en su caso, teniendo en cuenta el tipo de buque; así como explicar si alguno limita al barco para navegar en determinadas zonas, cargar pesos en determinados espacios o cual es el límite máximo de tripulantes que puede tener.

CE2.3 En un supuesto práctico, a la vista de una serie de certificados de un buque, determinar cuáles son sus fechas de caducidad y sus períodos de prórroga; así como redactar la solicitud de revisión del buque y equipos para mantenerlos siempre vigentes, teniendo en cuenta los certificados del buque.

CE2.4 En un supuesto práctico de gestión documental de un buque, redactar un parte de accidentes o protesta de mar, teniendo en cuenta la relación de hechos relatados por el patrón y los tripulantes.

C3: Secuenciar el procedimiento de documentación de los expedientes relacionados con los títulos profesionales y certificados de especialidad, analizando la normativa aplicable de títulos profesionales e identificando los exigidos a los miembros de la tripulación, en función del buque y la zona de pesca.

CE3.1 Citar cuales son los documentos y requisitos para tramitar la expedición de la libreta marítima, teniendo en cuenta la normativa aplicable.

CE3.2 En un supuesto práctico de gestión documental de un buque, cumplimentar los modelos preestablecidos de justificación del tiempo de embarco, en función del título a tramitar y de la normativa aplicable.

CE3.3 Enumerar los documentos y requisitos para tramitar la expedición/renovación de un título profesional, en función de la normativa aplicable.

CE3.4 Exponer cuales son los certificados de especialidad que debe tener cada miembro de la tripulación atendiendo al tipo de barco y el cargo a bordo.

C4: Redactar documentos y solicitudes, en función de las necesidades de trámite de los procesos administrativos exigidos, analizando la normativa aplicable relativa al despacho del buque y a la actividad pesquera.

CE4.1 Describir cuales son los requisitos previos exigibles a cada miembro de la tripulación para su enrole y posterior formalización del embarque por la Autoridad Marítima, teniendo en cuenta la normativa aplicable.

CE4.2 En un supuesto práctico de gestión documental de un buque, formalizar y cumplimentar los documentos para la tramitación y posterior autorización por la Autoridad Marítima del despacho del buque a la mar, en función de la normativa aplicable.

CE4.3 Enumerar cuales son las anotaciones que debe practicar el Capitán/Patrón en el Rol de Despacho y Dotación como consecuencia de un enrole, un despacho o una escala en puerto.

CE4.4 En un supuesto práctico de gestión documental de un buque, cumplimentar los distintos tipos de informes utilizando el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.2, CE1.3 y CE1.4; C2 respecto a CE2.2, CE2.3 y CE2.4; C3 respecto a CE3.2; C4 respecto a CE4.2 y CE4.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Administración Marítima y procedimiento de gestión de la documentación del buque

Estructura central y periférica.

Funciones y ámbito competencial de la Administración Marítima.

Concepto y naturaleza del procedimiento administrativo.

La Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

2. Registro de buques, en lo relativo a la gestión de la documentación del buque

Legislación y procedimiento.

Régimen jurídico aplicable al registro de buques y empresas navieras.

Expedientes de construcción de buques y obras de reforma, cambios de motor, expedientes de anotaciones registrales de derechos reales, entre otros.

3. Despacho de buques, en lo relativo a la gestión de la documentación

Concepto.

Convenio internacional IMO-FAL de Facilitación del Tráfico Marítimo.

Normativa de aplicación al despacho de buques y enrole y desenrole de la tripulación.

El Rol de Despacho y Dotación: funciones y modo de uso y cumplimentación.

4. Titulaciones Marítimas, en lo relativo a la documentación para la gestión del buque

El Convenio Internacional sobre normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar (STCW/78/95).

Normativa nacional aplicable a las titulaciones marítimas (mercantes, pesqueros y de recreo).

Atribuciones de las titulaciones marítimas.

El refrendo de las titulaciones marítimas.

El Convenio Internacional sobre normas de Formación, Titulación y Guardia para Pescadores (STCW-F/78/95).

5. Inspección y certificación de buques

Funciones, tipos de inspecciones.

Normativa aplicable a las inspecciones y certificación de los buques.

6. La seguridad y contaminación marina

Convenio Internacional MARPOL 73/78.

Concepto y tipos de averías: la Protesta de Mar.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión de la documentación vinculada con el buque como elemento estructural y su seguridad en puerto, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: DOCUMENTACIÓN PARA LA ACTIVIDAD PESQUERA

Nivel: 3

Código: MF1898_3

Asociado a la UC: Gestionar la documentación relacionada con la pesca como actividad comercial en puerto

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Redactar los documentos y explicar el proceso de documentación de un expediente administrativo, analizando la normativa pesquera relacionada con las ayudas y subvenciones a la pesca para la posterior recepción de las ayudas sin demora.

CE1.1 Describir cuáles son los documentos para formalizar y solicitar ante la Autoridad pesquera competente ayudas por paralización temporal o definitiva de la actividad, teniendo en cuenta la normativa aplicable.

CE1.2 En un supuesto práctico de gestión documental en un buque, documentar un expediente de solicitud de ayudas para la construcción y modernización de un buque pesquero, teniendo en cuenta los requisitos normativos aplicables.

CE1.3 En un supuesto práctico de solicitud de subvenciones para un buque, explicar cuáles son los documentos necesarios para la posterior tramitación de un expediente para la Autoridad pesquera competente, en función del tipo de ayuda solicitada y atendiendo a criterios normativos aplicables.

CE1.4 En un supuesto práctico de gestión documental, cumplimentar los distintos tipos de informes utilizando el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

C2: Cumplimentar expedientes vinculados con la construcción, desguaces, obras y modificación de las características del buque, redactando los documentos que los conforman en función de la normativa aplicable sobre actividad pesquera.

CE2.1 Enumerar los trámites y documentos para solicitar ante la Autoridad pesquera competente las altas, reactivaciones o bajas del censo de flota pesquera operativa, en función de la normativa aplicable.

CE2.2 En un supuesto práctico de gestión documental en un buque, formalizar y documentar un expediente de permiso para la construcción, obras o cambios de motor, teniendo en cuenta los requisitos normativos aplicables, para su posterior tramitación por la Autoridad pesquera en el ámbito de su competencia.

CE2.3 Exponer cuál es el procedimiento a seguir para formalizar un compromiso de baja, y especificar ante qué autoridad hay que realizarlo, teniendo en cuenta la normativa aplicable y el tipo de expediente.

C3: Cumplimentar expedientes a partir de la formalización de los documentos que los conforman vinculados con la explotación del buque y las pesquerías, interpretando los requisitos normativos aplicables relativos a los mismos.

CE3.1 Describir el procedimiento a seguir para solicitar y tramitar ante la Autoridad pesquera competente la expedición del certificado del equipo de pesca, teniendo en cuenta los requisitos normativos aplicables y el equipo de pesca montado a bordo.

CE3.2 Exponer el procedimiento para solicitar la fijación o cambio del puerto base, teniendo en cuenta las autoridades competentes para su tramitación y según criterios, tanto económico empresariales como normativos.

CE3.3 En un supuesto práctico de gestión documental en un buque, documentar un expediente de solicitud de la célula y la licencia de pesca del buque teniendo en cuenta la normativa aplicable y el momento temporal de la construcción del barco.

CE3.4 Enumerar cuáles son los documentos y los trámites de carácter administrativo para solicitar un cambio de modalidad de pesca o un permiso especial para determinadas especies o artes, teniendo en cuenta tanto criterios normativos como de oportunidad económica con el fin de optimizar la actividad pesquera del buque.

CE3.5 En un supuesto práctico de gestión documental en un buque, cumplimentar los distintos tipos de informes utilizando el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.2, CE1.3 y CE1.4; C2 respecto a CE2.2; C3 respecto a CE3.3 y CE3.5.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habitarse al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. La Administración pesquera y gestión de documentación relacionada con la pesca como actividad comercial en puerto

La Unión Europea: estructura y normas comunitarias que regulan la actividad del sector pesquero.

La Administración General del Estado: estructura y competencias.

Las Comunidades Autónomas: organización y distribución competencial.

2. La gestión de las actividades pesqueras como actividad comercial en puerto

La pesca marítima: ámbito de aplicación; medidas de conservación, protección y regeneración de los recursos pesqueros.

Requisitos generales: el censo de buques de pesca marítima. Las autorizaciones de pesca.

Requisitos específicos: cambio temporal de actividad. Permiso especial de pesca. Censos específicos.

Documentos y comunicaciones relativas a la gestión de la actividad pesquera.

El diario de pesca y las declaraciones de desembarque y transbordo.

3. Agentes del sector pesquero

Cofradías de pescadores y las organizaciones de productores.

4. Flota pesquera y gestión de la documentación relacionada con la pesca como actividad comercial en puerto

Programas de construcción, modernización y reconversión.

Paralización definitiva y temporal de buques pesqueros.

Requisitos para establecimientos y cambios de puertos base. Concepto de puerto de desembarque y primera venta.

La comercialización y transformación de productos pesqueros.

Gestión de ayudas y subvenciones en el sector pesquero como actividad comercial en puerto: concepto y tipos de ayudas.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión de la documentación relacionada con la pesca como actividad comercial en puerto, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 5: SEGURIDAD Y PRIMEROS AUXILIOS A BORDO

Nivel: 1

Código: MF0733_1

Asociado a la UC: Actuar en emergencias marítimas y aplicar las normas de seguridad en el trabajo

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Reconocer y aplicar las medidas a tomar en caso de abandono de buque y supervivencia en la mar, según las órdenes recibidas o lo dispuesto en el cuadro orgánico del buque, con el fin de prevenir la seguridad de la vida humana en la mar.

CE1.1 Describir las medidas e identificar los medios y dispositivos salvavidas, dispositivos personales de salvamento y las embarcaciones de supervivencia a utilizar, en caso de abandono de buque, de acuerdo con el plan de emergencia establecido, con el fin de salvaguardar la vida de las tripulaciones.

CE1.2 Enumerar las actuaciones a tomar en caso de abandono de buque, tanto en la mar como en las embarcaciones de supervivencia, siguiendo procedimientos náuticos establecidos, con el fin de proteger la vida humana en la mar.

CE1.3 En un supuesto práctico de abandono de buque y supervivencia en la mar:

- Colocarse un chaleco salvavidas, saltar al agua y nadar para subir a la balsa, siguiendo instrucciones y procedimientos establecidos, con el fin de lograr sobrevivir en la mar.

- Adrizar una balsa salvavidas llevando el chaleco puesto, según procedimientos operacionales establecidos, para poder ser utilizada como medio de supervivencia.

- Utilizar el equipo de supervivencia de las embarcaciones, de acuerdo con las instrucciones y protocolos establecidos, con el fin de preservar la vida de las tripulaciones.

CE1.4 Interpretar mensajes orales o escritos en lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

C2: Identificar y adoptar las medidas, y utilizar los medios de prevención y lucha contra incendios, siguiendo las instrucciones del plan de emergencia, para preservar la seguridad del buque y su tripulación.

CE2.1 Enumerar las medidas a tomar para prevenir que se origine un incendio a bordo, siguiendo las instrucciones y recomendaciones establecidas.

CE2.2 Describir el proceso secuencial de simulacro de abandono de buque, teniendo en cuenta un proceso establecido en un manual de gestión de la seguridad, según el Código de Gestión de la Seguridad.

CE2.3 Describir los dispositivos y medios de lucha contra-incendios y las vías de evacuación, con el fin de ser utilizados en este tipo de emergencias, de acuerdo con lo establecido en cuadro orgánico del buque.

CE2.4 En un supuesto práctico de incendio a bordo:

- Proceder a la extinción de un incendio, por medio de agentes extintores, teniendo en cuenta el tipo y fuente de ignición, con el fin de evitar su propagación y lograr su extinción.

- Utilizar el aparato respiratorio autónomo en la extinción de un incendio y en operaciones de rescate, siguiendo los procedimientos y protocolos establecidos, para conseguir su extinción y el rescate de tripulantes en peligro.

CE2.5 Describir los tipos de fuegos, elementos que intervienen en estos y las condiciones propicias para que puedan producirse.

C3: Valorar el estado físico aparente de las víctimas de accidente a bordo, aplicando las medidas urgentes de asistencia sanitaria, siguiendo procedimientos establecidos, con el fin de minimizar los daños.

CE3.1 Describir el proceso de exploración elemental y la toma de constantes vitales del paciente con el fin de recoger síntomas y signos de pulso, respiración, dolor, temperatura y reflejo pupilar, entre otros, para elaborar una historia clínica básica.

CE3.2 En un supuesto práctico de accidente a bordo:

- Aplicar el tratamiento y cuidado con accidentados a bordo, en casos de asfixia, parada cardíaca, hemorragias, shock, heridas y quemaduras, siguiendo procedimientos y protocolos médicos establecidos, para minimizar los daños a los pacientes.

CE3.3 En un supuesto práctico de accidente a bordo:

- Actuar aplicando técnicas de inmovilización y vendajes en casos de traumatismos, rescate y transporte de accidentados, de acuerdo con procedimientos y protocolos médicos establecidos, para evitar daños a los accidentados y facilitar su evacuación.

CE3.4 Identificar y enumerar los útiles, material de curas y medicamentos utilizados a bordo del buque, para situaciones de emergencia con accidentados, disponibles en el botiquín reglamentario de primeros auxilios según el tipo de buque.

C4: Describir las medidas a tomar y los medios a emplear según la normativa aplicable al respecto, para preservar la seguridad personal y responsabilidades sociales; y evitar la contaminación marina.

CE4.1 Explicar la información relativa al contenido de un plan de contingencia de buque, interpretándolo según la normativa aplicable, con el fin de minimizar los riesgos a bordo.

CE4.2 Identificar las señales de emergencia a bordo teniendo en cuenta el plan de contingencia con el fin de preservar la seguridad de la vida humana en la mar.

CE4.3 Relacionar los dispositivos y medios de protección personal, de acuerdo con la normativa sobre prevención de riesgos laborales, para preservar la seguridad al efectuar trabajos en cualquier lugar del buque.

CE4.4 Enumerar las medidas a tener en cuenta para proteger el medio marino y evitar su contaminación, según la normativa aplicable.

CE4.5 Interpretar mensajes orales o escritos en lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.2 y CE3.3.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Interpretar las órdenes recibidas por el marinero de guardia de la cámara de máquinas, en español y lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Contenidos:

1. Técnicas de supervivencia personal

Preparación para cualquier emergencia: cuadro orgánico.

Procedimientos para abandonar el buque: actuación en el agua y medidas a bordo de las embarcaciones de supervivencia.

Equipos de protección personal: chalecos salvavidas, aros salvavidas, balsas salvavidas, botes de rescate, equipamiento térmico, radiobalizas, equipo de las embarcaciones de supervivencia, peligros para los supervivientes.

2. Prevención y lucha contra incendios

Incendios en un buque.

Clasificación de los incendios.

Elementos del fuego y de la explosión.

Agentes extintores.

Equipos de extinción.

Instalaciones y equipos de detección.

Señales de alarma contra-incendios.

Organización de la lucha contra-incendios a bordo.

Equipos de protección personal. Equipo de respiración autónoma.

Métodos, agentes y procedimientos de lucha contra-incendios.

3. Primeros auxilios básicos

Primeros auxilios en la mar.

Recursos sanitarios para los marinos.

Valoración de la víctima: síntomas y signos.

Estructura y funciones del cuerpo humano.

Tratamiento de heridas, traumatismos, quemaduras, hemorragias y shock.

Asfixia, parada cardiaca. Reanimación.

Técnicas de evacuación y rescate de enfermos y accidentados.

Evaluación de una situación de emergencia.

Botiquín reglamentario de a bordo.

4. Seguridad personal y responsabilidades sociales

Tipos de peligros y emergencias que pueden producirse a bordo.

Planes de contingencia a bordo.

Señales de emergencia y alarma.

Cuadro de obligaciones y consignas en casos de emergencia.

Señalización de seguridad utilizada para los equipos y medios de supervivencia.

Órdenes relacionadas con tareas a bordo.

Condiciones de trabajo y seguridad.

Equipos de protección personal y colectiva.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Prevención de la contaminación del medio marino. Efectos de la contaminación accidental u operacional del medio marino.

Información sobre la fauna marina protegida que se ve afectada por posibles capturas accidentales y buenas prácticas para su gestión.

Procedimientos de protección ambiental.

Procedimiento de socorro.

Importancia de la formación y de los ejercicios periódicos.

Vías de evacuación.

Plan nacional de salvamento marítimo.

Trabajos en caliente.

Precauciones que deben adoptarse antes de entrar en espacios cerrados.

Prevención de riesgos laborales. Límites de ruido, iluminación, temperatura, vías de circulación.

Peligro del uso de drogas y abuso del alcohol.

Lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la actuación en emergencias marítimas y la aplicación de las normas de seguridad en el trabajo, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO XXV

(Sustituye al anexo DLXXVII establecido por el Real Decreto 885/2011, de 24 de junio)

Cualificación profesional: Observación de la actividad y control de las capturas de un buque pesquero

Familia Profesional: Marítimo - Pesquera

Nivel: 3

Código: MAP577_3

Competencia general

Registrar e informar sobre la actividad, controlando la posición del buque, la utilización de las artes de pesca y las capturas realizadas, así como elaborando los informes necesarios para el seguimiento científico de la pesquería de referencia.

Unidades de competencia

UC0010_1: Contribuir a las operaciones de cubierta en una embarcación pesquera

UC1899_1: Comprobar la posición del buque y establecer comunicaciones marítimas

UC1900_3: Comprobar, registrar e informar las actividades pesqueras de un buque, en un caladero determinado

UC1901_3: Controlar las capturas del buque y el cumplimiento de la normativa pesquera en la zona sometida a regulación

UC0733_1: Actuar en emergencias marítimas y aplicar las normas de seguridad en el trabajo

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en buques pesqueros que faenan en aguas sometidas a regulación pesquera, en entidades de naturaleza pública o privada, empresas de tamaño mediano o grande, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. Su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración competente. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector marítimo-pesquero, y concretamente en las áreas donde se desarrollan actividades de pesca extractiva en zonas reguladas.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Observadores de buques de pesca

Muestreadores de lonjas

Encargados de recepción de planta de productos pesqueros

Marineros en buques de pesca

Marineros en buques mercantes

Formación Asociada (390 horas)

Módulos Formativos

MF0010_1: Labores de cubierta en buque de pesca (30 horas)

MF1899_1: Posición del buque y comunicaciones marítimas (90 horas)

MF1900_3: Capacitación pesquera (90 horas)

MF1901_3: Control de la actividad pesquera de un buque (120 horas)

MF0733_1: Seguridad y primeros auxilios a bordo (60 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: CONTRIBUIR A LAS OPERACIONES DE CUBIERTA EN UNA EMBARCACIÓN PESQUERA

Nivel: 1

Código: UC0010_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Intervenir en operaciones relacionadas con el arranchado, labores de carga y descarga del buque de pesca y auxiliar de acuicultura, siguiendo las instrucciones de la persona responsable y en condiciones de seguridad, con el fin de mantener el buque a «son de mar».

CR1.1 Las provisiones y pertrechos se recepcionan, estiban y almacenan teniendo en cuenta criterios de peso, volumen y localización.

CR1.2 La carga, descarga y traslado de pesos se realiza mediante los dispositivos de movilización evitando accidentes que puedan repercutir tanto en el buque como en la carga o la tripulación.

CR1.3 La estiba en bodega o nevera, embarque o desembarque del pescado, se efectúa atendiendo a la naturaleza y embalaje del producto para su conservación.

RP2: Realizar operaciones vinculadas a las maniobras del buque de pesca o auxiliar de acuicultura en puerto, así como su gobierno y guardia, vigía y mantenimiento, siguiendo las instrucciones de la persona responsable y en condiciones de seguridad, con objeto de garantizar su manejo y operatividad.

CR2.1 Los cabos, cables, cadenas, defensas y demás elementos para las maniobras, y utilizan previa preparación en función de la actividad a realizar, garantizando su solidez, a fin de evitar faltas y roturas.

CR2.2 Las guardias de vigía y timón se realizan observando los posibles blancos y luces en el horizonte y vigilando los compases, para garantizar la navegación del buque pesquero.

CR2.3 Los trabajos de limpieza, engrase y/o lubricación, rascado y pintado se efectúan aplicando las técnicas y productos específicos, en función de la zona y del material a intervenir, para garantizar la conservación del buque.

CR2.4 El manejo con fines comerciales de embarcaciones de menos de diez metros, dedicadas a la pesca o auxiliar de acuicultura que no transporten pasajeros se realiza con destreza para facilitar su operatividad.

RP3: Ejecutar las faenas de pesca, la manipulación y la conservación de los productos pesqueros y acuícolas, observando las normas de seguridad, higiene y protección de los recursos, siguiendo las instrucciones recibidas de la persona responsable, a fin de garantizar la actividad pesquera y la explotación sostenible de los recursos pesqueros.

CR3.1 Las faenas de pesca se realizan con eficacia y seguridad, bajo las indicaciones de un superior, atendiendo al tipo de buque y equipo de pesca a utilizar, con objeto de evitar daños y averías que puedan retrasar la actividad pesquera.

CR3.2 Las capturas se conservan previa manipulación, en función del tipo y tratamiento a dar a la especie, atendiendo a las normas sobre higiene en el parque de pesca y a la normativa sobre manipulación de los productos de la pesca, a fin de obtener la máxima explotación de la actividad.

CR3.3 Las especies capturadas no objetivo, sobre todo las capturas accidentales referidas a especies protegidas de aves, tortugas marinas, cetáceos o elasmobranchios protegidos, entre otros se gestionan (incluye la anotación de dichas capturas en el diario de pesca), aplicando buenas prácticas a fin de reducir los impactos de la pesca sobre la zona protegida.

CR3.4 La contaminación marina que pudiera venir derivada de las actividades de limpieza del casco, aportes de basuras y desechos, entre otros se previene disponiendo y utilizando los recursos relativos a la gestión de residuos (tales como contenedores, reciclado, trituración) contemplados en la normativa de protección del medio marino, para no causar daños medioambientales.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Jarcia firme y de labor: cables, cabos, grilletes, útiles y herramientas para la carga, descarga, estiba y almacenamiento. Equipos auxiliares de maniobra: grúas, molinete, cabrestante, maquinillas, chigres, haladores, entre otros. Equipos de gobierno y vigilancia: compás magnético, girocompás, timón, prismáticos, entre otros. Equipo de herramientas para mantenimiento y conservación del buque: rasquetas, brochas, pinturas, grasas, aceites, carpintería, entre otros. Útiles, aparejos y artes. Maquinaria de pesca de cubierta. Equipos para la manipulación y conservación de los productos de la pesca y la acuicultura. Equipos de seguridad y supervivencia: botes, balsas, mangueras, extintores, entre otros.

Productos y resultados:

Estiba y arranque. Faenas de carga, descarga y traslado de pesos. Estiba, embarque y desembarque del pescado, realizadas. Maniobras de atraque, desatraque, fondeo y remolque del buque, llevadas a cabo. Guardias de vigilancia y timón, cumplidas. Buque en estado de conservación. Faenas de pesca ejecutadas. Productos pesqueros y acuícolas manipulados y conservados. Respeto al medio marino. Ropa, iluminación, maquinaria y elementos de trabajo en estado de conservación. Elementos de seguridad y salvamento operativos.

Información utilizada o generada:

Órdenes de la persona responsable. Vocabulario pesquero. Reglamento Internacional de Señales. Normativa aplicable sobre protección del medio marino y sus recursos. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Información sobre la fauna marina protegida que se ve afectada por posibles capturas accidentales y buenas prácticas para su gestión.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: COMPROBAR LA POSICIÓN DEL BUQUE Y ESTABLECER COMUNICACIONES MARÍTIMAS**Nivel: 1****Código: UC1899_1****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Determinar la posición del buque para identificar su localización registrando los datos de sondas, tipos de fondo, entre otros, teniendo en cuenta las cartas de navegación y equipos a bordo, durante las operaciones de pesca.

CR1.1 Las informaciones que figuran en las cartas convencionales y electrónicas (escalas, signos y abreviaturas, entre otras) se interpretan atendiendo a las publicaciones náuticas editadas, con el fin de ser tenidas en cuenta durante la faena del buque en la zona de pesca regulada.

CR1.2 Los útiles que se emplean para trabajar en las cartas de navegación se manejan, siguiendo procedimientos náuticos para determinar rumbos, posiciones del buque, distancias, sondas, entre otros, de interés en el intervalo del lance.

CR1.3 Los rumbos, distancias y situaciones del buque se determinan en las cartas de navegación, de acuerdo con los criterios y procedimientos náuticos establecidos, para registrar y constatar las posiciones y maniobras del buque desde el inicio hasta el final de la faena.

RP2: Comprobar la situación del buque cuando se encuentre faenando para verificar su posicionamiento, mediante los sistemas de radionavegación, vía satélite o sistema de registro automático a distancia.

CR2.1 Las líneas de posición de los equipos de radionavegación se obtienen a bordo del buque, teniendo en cuenta las características técnicas de los mismos, para calcular su situación.

CR2.2 La información de los equipos de posicionamiento vía satélite o de registro automático a distancia se obtiene, según el manejo y funcionamiento de los mismos, con el fin de determinar la posición del buque.

CR2.3 La situación del buque obtenida de los equipos de posicionamiento de radionavegación, vía satélite o de registro automático a distancia se traslada a la carta de navegación, siguiendo procedimientos náuticos.

RP3: Operar con los equipos y sistemas de comunicación del buque, según protocolos establecidos, para establecer comunicaciones y enviar todo tipo de informes.

CR3.1 Los equipos de comunicaciones del buque se manejan, siguiendo la información de los manuales y las características técnicas de los mismos, con el fin de garantizar su establecimiento.

CR3.2 Las comunicaciones entre el observador científico y la Administración competente se establecen, de acuerdo con el Reglamento Internacional de Radiocomunicaciones, en el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI), para informar de la actividad pesquera del buque.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Material náutico: cartas de navegación, cartas electrónicas, escuadra, cartabón, reglas paralelas, lupa, transportador náutico, material de oficina. Instrumentos de navegación y equipos de posicionamiento: compás magnético y giroscópico, radar, gonio, sonda, corredera, G.P.S. (Sistema de Posicionamiento Global), plotter. Sistema de registro automático a distancia. Equipos de comunicaciones, cartas del tiempo, cartas batimétricas, anemómetro, correntímetro. Simulador de navegación con equipos electrónicos para realizar ejercicios en cartas convencionales y electrónicas. Simulador de comunicaciones. Calculadora científica no programable y/o tablas náuticas.

Productos y resultados:

Posición del buque determinada. Datos de sondas y tipos de fondo registrados. Situación del buque cuando se encuentre faenando comprobada. Equipos y sistemas de comunicación del buque operativos.

Información utilizada o generada:

Cartas de navegación y electrónicas. Símbolos y abreviaturas empleadas en las cartas náuticas españolas y su correspondiente en el lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI). Manuales de manejo y funcionamiento de los equipos de posicionamiento del buque y de comunicaciones. Reglamento Internacional de Radiocomunicaciones Marítimas. Informes sobre el desarrollo de la actividad pesquera relativa a las posiciones del buque, sondas, tipos de fondo, entre otros, durante la campaña en la zona de pesca regulada. Vocabulario marítimo de la Organización Marítima Internacional (OMI). Cartas de corrientes, pilots charts.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: COMPROBAR, REGISTRAR E INFORMAR LAS ACTIVIDADES PESQUERAS DE UN BUQUE, EN UN CALADERO DETERMINADO**Nivel: 3****Código: UC1900_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Verificar la operatividad de los equipos de captura utilizados a bordo del buque para garantizar la actividad pesquera, según la especialidad y la zona de intervención.

CR1.1 Las artes utilizadas para las capturas se revisan, comprobando sus características técnicas (geometría, materiales de fabricación, dimensiones, entre otras), a efectos de determinar su impacto potencial y su selectividad.

CR1.2 Los aparejos calados en las zonas de trabajo se revisan, comprobando sus características técnicas (geometría, materiales de fabricación, dimensiones, entre otras), a efectos de determinar su impacto potencial y su selectividad.

CR1.3 Los útiles de pesca para capturas de especies determinadas se revisan, comprobando sus características técnicas (geometría, materiales de fabricación, dimensiones, entre otras), a efectos de determinar su impacto potencial y su selectividad.

RP2: Comprobar las entradas diarias de información sobre la actividad en los cuadernos de pesca y de producción, mediante el factor de conversión empleado por el Patrón, contrastándolo con datos de otras fuentes para estimar la captura en peso vivo de las especies comerciales.

CR2.1 Los diarios de pesca de a bordo se comprueban cada jornada, contrastando los datos que constan en los mismos con las anotaciones en poder del observador, para verificar la fiabilidad de los datos en él reflejados.

CR2.2 Los espacios de bodega se cubican a menudo según las técnicas al uso, teniendo en cuenta los planos de la bodega y los factores de estiba y conversión de las especies pesqueras depositadas en ella, para comparar la relación entre las capturas y la ocupación de bodega.

RP3: Interpretar la información meteorológica y oceanográfica, tanto la observada como la recibida a través de los equipos electrónicos una vez descifrada, según protocolos medioambientales, para garantizar la actividad pesquera sin incidentes.

CR3.1 La representación del fondo de la mar (líneas isobáticas, cartas batimétricas, cartas litológicas, entre otras) se maneja con los medios disponibles a bordo, para identificar el lugar donde se calan las artes de pesca.

CR3.2 Las variables meteorológicas, así como el estado de viento y mar se miden con los equipos disponibles a bordo, para obtener la información del tiempo presente y su eventual influencia sobre la calada de las artes de pesca.

CR3.3 La existencia y la influencia de las corrientes, tanto las de superficie como las de fondo, se obtienen por medio de los equipos y las cartas al uso para determinar la posición de la calada de las artes de pesca.

CR3.4 La previsión sinóptica del estado de la mar se determina por medio del Fetch y su persistencia, valorando, además, la relación entre la intensidad del viento y de la mar, todo ello para ser tenido en cuenta a la hora de mantener la posición de la calada de los aparejos.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Ropa de Trabajo. Elementos de los equipos de pesca: útiles, aparejos o artes a utilizar. Calibradores, malleros, metro, cinta métrica. Básculas, cámaras, calculadoras. Cajas, marcas y embalajes. Libretas de control de capturas y de ocupación de bodegas. Cartas de pesca. Equipos electrónicos utilizados para la pesca.

Productos y resultados:

Operatividad de los equipos de captura verificados. Entradas diarias en los cuadernos de pesca y de producción comprobadas. Información meteorológica y oceanográfica descifrada e interpretada.

Información utilizada o generada:

Vocabulario marítimo pesquero y técnico. Planos de bodegas. Planos de útiles, aparejos y artes. Normativa aplicable pesquera de la zona. Tablas de factores de conversión y estiba. Catálogos y bibliografía de especies pesqueras. Cuadernos de pesca y producción. Licencias y permisos de pesca. Documentación técnica específica.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: CONTROLAR LAS CAPTURAS DEL BUQUE Y EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA PESQUERA EN LA ZONA SOMETIDA A REGULACIÓN

Nivel: 3

Código: UC1901_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Determinar el esfuerzo pesquero a que se somete la pesquería en la zona regulada para garantizar la gestión del área controlando especialmente las especies capturadas.

CR1.1 La captura se controla a partir de su composición específica (especie, tamaño, entre otros), para calcular el peso total de la misma en cada operación de pesca.

CR1.2 La información recopilada se registra en función del tipo de arte o aparejo utilizado, según protocolo establecido, para calcular el esfuerzo pesquero (tiempo utilizado, tamaño y cantidad de equipamiento, tamaño del buque, caballos de potencia de los motores, consumo combustible, mano de obra).

CR1.3 La información referente a datos de capturas y esfuerzo se registra, en base a las directrices del formato existente, para la posterior elaboración de resultados.

CR1.4 Los datos de captura se verifican, teniendo en cuenta las informaciones recibidas y el control de los desembarcos, para su posterior corrección, en caso necesario.

RP2: Controlar los descartes y las capturas accesorias (bycatch) que se produzcan, registrando las causas que dan lugar a ello, para determinar la cantidad de pesca real obtenida.

CR2.1 La composición de los descartes se registra teniendo en cuenta los protocolos establecidos, para determinar las especies rechazadas, considerando las capturas accidentales de especies no objetivo (aves, tortugas marinas, cetáceos y elasmobranquios protegidos), indicando, siempre que sea posible, el número de ejemplares y la especie a la que pertenecen, las coordenadas geográficas del punto de captura, si el individuo se ha capturado vivo o muerto, destino final, y en caso de que los ejemplares tuviesen una etiqueta, anilla, o marca (convencional o satélite) deberá anotarse la referencia y número que aparece en dichas marcas, comunicándolo a las administraciones.

CR2.2 El encuentro fortuito con ecosistemas marinos vulnerables se registra según los protocolos establecidos para comunicar el impacto potencial de las actividades pesqueras.

CR2.3 Las especies pesqueras sometidas a control y previamente identificadas se registran a través de un formulario, conforme a los protocolos de pesca, para disponer de un registro de capturas por especie y por lance de pesca.

CR2.4 Los descartes de especies pesqueras, cuando se dan procesos de elaboración, se estiman utilizando factores de conversión para obtener el peso vivo.

RP3: Determinar la composición en longitud (o en peso) de las especies comerciales y sus parámetros poblacionales a partir de la obtención de muestras biológicas para identificar las características del área/zona donde se desarrolla la actividad.

CR3.1 El material y los útiles de muestreo se seleccionan, en función del tipo de ejemplares a obtener y de las especies pesqueras elegidas, para asegurar la eficacia del proceso.

CR3.2 Los muestreos de tallas se ejecutan, siguiendo los protocolos establecidos, para proporcionar información sobre la composición en longitud (o en peso) de las especies pesqueras que habitan en el área de trabajo.

CR3.3 Las muestras relativas a las especies pesqueras se conservan, una vez recogidas, en función de las necesidades que se establezcan, para determinar los parámetros poblacionales.

RP4: Medir las variables ambientales y ecológicas para su posterior registro como sistema de protección a la biodiversidad, teniendo en cuenta el medio marino en el que interactúan.

CR4.1 La presencia de especies sensibles (mamíferos, aves, reptiles, entre otros) se detecta en el área de pesca a través de sistemas de observación visual y teniendo en cuenta la información suministrada en mapas indicativos de zonas de asentamiento, adoptando medidas de prevención para evitar infringir molestias que deterioren su hábitat.

CR4.2 Las variables ambientales tales como temperatura, conductividad (salinidad), transparencia, entre otras, se miden utilizando sensores, correntímetros y termómetros, así como interpretando datos obtenidos a partir de sistemas de comunicación (satélites, entre otros) y mapas para definir la situación del medio marino en el momento en que se realiza la observación científica.

CR4.3 Las variables ecológicas relativas a especies sensibles tales como mamíferos, aves, reptiles, entre otros, se miden según criterios de edad, tamaño, comunidad, convivencia de especies en un mismo espacio, temporalidad, alimentación, entre otros, para comprobar el mantenimiento de la zona de pesca sin deterioros.

CR4.4 Los datos obtenidos (variables ambientales y ecológicas) se registran según formato documental y/o informático establecido por las autoridades competentes para garantizar la trazabilidad.

RP5: Enviar informes periódicos sobre la actividad pesquera, según formatos determinados, con la finalidad de que la organización gestora tenga un conocimiento inmediato sobre las operaciones de la flota en las aguas de su competencia jurisdiccional.

CR5.1 La información con la organización gestora se intercambia, teniendo en cuenta los protocolos de comunicación existentes a bordo de los buques, en el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI), para notificar el desarrollo de las actividades pesqueras.

CR5.2 Los datos relativos a la actividad pesquera se transmiten a la organización gestora, teniendo en cuenta el esquema de notificaciones, para informar sobre la actividad del buque.

CR5.3 La comunicación con los servicios de inspección y vigilancia se establece, siguiendo protocolos determinados, en el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI), para una comprobación exhaustiva del cumplimiento de la normativa pesquera.

RP6: Elaborar el informe final de resultados obtenidos durante el periodo de observación científica de la actividad pesquera, teniendo en cuenta los modelos predefinidos, para comprobar el cumplimiento de las medidas de conservación y ejecución.

CR6.1 La información obtenida de la actividad pesquera se administra, teniendo en cuenta programas informáticos específicos, para el registro de los resultados.

CR6.2 Los datos sobre la actividad pesquera tratados a través de medios informáticos se evalúan, según lo establecido en los protocolos específicos, para llevar a cabo la elaboración del informe final.

CR6.3 El informe final se elabora, teniendo en cuenta las instrucciones de la organización gestora y la supervisión de los superiores científicos del observador, para la comprobación del cumplimiento de la metodología aplicable al área en que se ha realizado la actividad.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Ropa de trabajo (guantes, mandillets, botas, gorro, ropa de aguas, casco, entre otros), material de disección (cuchillos, tijeras y pinzas de disección), estadillos, ictiómetros, cinta métrica, calibres, mallero, básculas, pesolas, recipientes, líquidos y/o reactivos conservantes. Equipos de extracción, muestreo y conservación de especies/muestras. Equipo informático y programas específicos. Máquina fotográfica. Prismáticos.

Productos y resultados:

Capturas de especies comerciales observadas y estimadas y esfuerzo pesquero determinado. Descartes y capturas accesorias (bycatch) controlados. Parámetros poblacionales determinados y muestras biológicas obtenidas. Variables ambientales y ecológicas medidas. Informes periódicos enviados y comunicaciones establecidas. Informe final de resultados obtenidos durante el periodo de observación de la actividad pesquera elaborados.

Información utilizada o generada:

Vocabulario pesquero. Vocabulario marítimo de la Organización Marítima Internacional (OMI). Glosario de términos. Biología de las especies y estado de los stocks. Manual del observador. Bibliografía para la identificación de especies. Protocolos de muestreo. Normativa aplicable pesquera. Órdenes impartidas por el responsable del programa de observación. Plan de protección y conservación de especies. Directrices sobre la protección de los ecosistemas marinos vulnerables. Documentación técnica específica. Información sobre la fauna marina protegida que se ve afectada por posibles capturas accidentales y buenas prácticas para su gestión. Información sobre la fauna marina protegida que se ve afectada por posibles capturas accidentales y buenas prácticas para su gestión.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: ACTUAR EN EMERGENCIAS MARÍTIMAS Y APLICAR LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Nivel: 1

Código: UC0733_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Actuar en caso de abandono de buque siguiendo técnicas de supervivencia personal y las instrucciones establecidas en el «procedimiento de abandono», para salvaguardar la seguridad personal y colaborar en la seguridad del buque y la tripulación.

CR1.1 La ubicación de los dispositivos salvavidas del buque, dispositivos personales de salvamento y de las embarcaciones de supervivencia se localizan previamente identificados, teniendo en cuenta las señales identificativas de los mismos, con el fin de ser utilizados en casos de abandono del buque.

CR1.2 La secuencia y el momento de uso de las medidas individuales de salvamento para caso de abandono del buque se ajustan al procedimiento establecido de abandono, teniendo en cuenta las condiciones reinantes, con el fin de minimizar los peligros y amenazas para la supervivencia.

CR1.3 El método de subida en la embarcación de supervivencia, las medidas iniciales de abandono y los procedimientos de actuación en el agua se ejecutan siguiendo el protocolo de abandono, para minimizar las amenazas para la supervivencia y el peligro para otros supervivientes.

CR1.4 Las instrucciones se interpretan con claridad en el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

RP2: Ejecutar las operaciones de prevención y lucha contra-incendios, de acuerdo con el procedimiento de «prevención y lucha contra incendios», para preservar la seguridad del buque y su tripulación.

CR2.1 Las medidas iniciales adoptadas al darse cuenta de una emergencia con fuego se ajustan a las prácticas y procedimientos establecidos, con el fin de evitar que se origine o propague.

CR2.2 Los dispositivos y equipos de lucha contra-incendios y las vías de evacuación en casos de emergencia se localizan, previamente identificados, interpretando las señalizaciones de a bordo y los sistemas automáticos de alarma con el fin de su utilización en este tipo de emergencias.

CR2.3 La secuencia y el momento de uso de las medidas individuales contra incendios y los procedimientos y técnicas de manejo del aparato respiratorio y cable de seguridad se ajustan a las prácticas y al procedimiento establecido, teniendo en cuenta el tipo, la fuente de ignición y el foco del incendio (incendios pequeños del equipo eléctrico, de hidrocarburos y de propano; de gran envergadura utilizando lanzas de aspersión y chorro; incendios, incluidos los de hidrocarburos, con un aparato de neblina y boquillas aspersoras, polvos químicos secos o rociadores de espuma en espacios cerrados llenos de humo y en una camarote o cámara de máquinas simulada), con el fin de extinguir el incendio y preservar la seguridad del buque y la tripulación.

CR2.4 Las medidas para efectuar una operación de rescate en un espacio lleno de humo se llevan a cabo con un aparato respiratorio autónomo siguiendo el procedimiento de rescate establecido, con el fin de preservar la integridad física de la víctima.

RP3: Aplicar medidas de primeros auxilios básicos, según los procedimientos establecidos, colaborando con el personal responsable con el fin de minimizar los daños en casos de accidentes o emergencia médica a bordo.

CR3.1 El examen del paciente y la toma de constantes vitales (pulso carotídeo y radial, presencia o ausencia de respiración, toma de temperatura y reflejo pupilar) se llevan a efecto siguiendo protocolos establecidos con el fin de colaborar en la elaboración de una historia clínica básica.

CR3.2 El tratamiento de primeros auxilios a los enfermos o accidentados a bordo en casos de asfixia, parada cardíaca, hemorragias, shock, heridas y quemaduras, esguinces, luxaciones y fracturas se llevan a cabo siguiendo los procedimientos establecidos para cada caso, para paliar y evitar el agravamiento de los daños de los accidentados.

CR3.3 La inmovilización y el transporte de heridos se realizan mediante maniobras, métodos de rescate y transporte protocolizados, con el fin de socorrer y no agravar los daños del paciente o herido.

CR3.4 El botiquín de primeros auxilios integrado por el instrumental, material de curas y medicamentos (diferenciando entre «principio activo» y «nombre comercial») se identifica para su utilización en situaciones de emergencia vinculadas a los accidentados a bordo.

RP4: Adoptar las medidas de seguridad personal y responsabilidades sociales cumpliendo las normas e instrucciones relativas a la seguridad en el trabajo y de prevención de la contaminación, para preservar la seguridad personal, de la tripulación y del buque y evitar daños al medio marino.

CR4.1 La información relativa a los planes de contingencias del buque, señales de emergencia y medidas a adoptar al oír las mismas se interpreta a fin de ejecutar las medidas de seguridad en la utilización de equipos y medios de supervivencia, protección personal, ambiental y de socorro, según la normativa aplicable e instrucciones recibidas durante la familiarización a bordo, para minimizar los riesgos derivados del trabajo.

CR4.2 Los trabajos ejecutados en cualquier lugar del buque se efectúan de acuerdo con la normativa de prevención de riesgos laborales, utilizando los dispositivos y medios de protección personal con el fin de preservarse de los peligros que puedan presentarse a bordo.

CR4.3 Las medidas a tomar para evitar la contaminación marina se llevan a cabo de acuerdo con la normativa aplicable e instrucciones recibidas para no causar daños accidentales u operacionales al medio marino.

CR4.4 Las instrucciones se interpretan con claridad en el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Aros salvavidas, chalecos salvavidas, trajes de supervivencia en la mar, ayudas térmicas. Botes salvavidas, balsas salvavidas, botes de rescate. Dispositivos para puesta a flote de balsas salvavidas. Equipo de las embarcaciones de supervivencia, radiobaliza de localización, respondedor de radar, señales pirotécnicas de socorro, cohetes y bengalas, señales fumígenas, heliógrafo, estación portátil de socorro, ancla flotante, entre otros. Red de agua contra-incendios: bombas, aspersores, válvulas, hidrantes, cañones, mangueras, lanzas. Agentes extintores: polvo seco, arena, agua, espuma, vapor, CO₂, gas inerte. Equipos de lucha contra-incendios. Extintores móviles. Sistemas fijos (de espuma, de CO₂, de polvo). Sistemas de detección: alarmas, detectores de humo, detectores de calor, entre otros. Equipos de respiración: autónomos y manuales, máscaras, botella. Equipos de protección individual: trajes, casco, guantes, botas, botiquín reglamentario. Equipo de protección individual y colectiva: arneses, guindolas, guantes, cascos, gafas, cinturones, ropa, calzado, entre otros, y todo el material de uso en el trabajo de acuerdo con la ley de protección de riesgos laborales. Medios para prevenir la contaminación según normativa aplicable.

Productos y resultados:

Actuaciones en caso de abandono de buque realizadas. Operaciones de prevención y lucha contra-incendios ejecutadas. Medidas de primeros auxilios básicos aplicadas. Medidas de seguridad personal y responsabilidades sociales adoptadas.

Información utilizada o generada:

Plan Nacional de Salvamento Marítimo y de lucha contra la contaminación. Convenio SOLAS (Sevimar). Manual MERSAR de búsqueda y rescate. MOB del GPS en caso de «hombre al agua». Manuales sobre materiales inflamables y combustibles. Manual de primeros auxilios a bordo. Normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales. Vocabulario marítimo de la Organización Marítima Internacional (OMI). Información sobre la fauna marina protegida que se ve afectada por posibles capturas accidentales y buenas prácticas para su gestión.

MÓDULO FORMATIVO 1: LABORES DE CUBIERTA EN BUQUE DE PESCA**Nivel: 1****Código: MF0010_1****Asociado a la UC: Contribuir a las operaciones de cubierta en una embarcación pesquera****Duración: 30 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Diferenciar y denominar las partes, elementos y equipos del buque de pesca y sus denominaciones en lo que corresponde al casco, cubierta y elementos de carga y descarga.

CE1.1 Distinguir la nomenclatura de las partes de un buque y de sus elementos fijos y móviles, a fin de localizarlos en el plano de un buque pesquero.

CE1.2 En un supuesto práctico de arranche del buque pesquero:

- Recepcionar los pertrechos, provisiones y demás cargas recibidas, detectando si hay deficiencias en los mismos.

- Arranchar y estibar los elementos anteriores en los paños, bodegas y otros espacios del buque, atendiendo a la naturaleza de la carga.

CE1.3 Identificar los dispositivos de movilización para realizar las operaciones de carga, descarga y traslado de pesos en el buque pesquero, atendiendo a la carga a manipular.

CE1.4 Describir secuencialmente las actividades que se realizan en una operación de embarque, desembarque y estiba de pescado atendiendo a la naturaleza y embalaje del producto.

CE1.5 En un supuesto práctico de arranche, que contemple en aguas interiores de puertos, el manejo con fines comerciales de embarcaciones de menos de diez metros, dedicadas a la pesca o auxiliar de acuicultura que no transporten pasajeros:

- Realizar las operaciones de arranchado y labores de carga y descarga, en condiciones de seguridad y atendiendo a la naturaleza de la carga, que aseguren la estiba y eviten la rotura y deterioro de las mercancías.

C2: Aplicar procesos de realización de maniobras, gobierno, vigía, guardia y operaciones de mantenimiento del buque de pesca o auxiliar de acuicultura que contribuyen a la operatividad del mismo.

CE2.1 Describir las actividades que se realizan en las maniobras de atraque, desatraque, fondeo y remolque, para identificar las faenas de un buque pesquero en puerto.

CE2.2 Describir en el proceso de realización de actividades en un buque de pesca o auxiliar de acuicultura:

- Los peligros debidos a los movimientos y aceleraciones del buque y a las superficies resbaladizas.

- Los peligros que acarrear las operaciones de pesca al calar y halar el arte y al embarcar la captura.

- Las buenas prácticas de a bordo, particularmente para reducir el riesgo de incendios.

- El uso de medios de protección personal a bordo.

- La importancia de la estanqueidad, al agua y a la intemperie, en los buques pesqueros y la función de las portas de desagüe.

- El funcionamiento de los dispositivos de cierre de puertas y otras aperturas que sean importantes para la estanqueidad al agua y a la intemperie.

CE2.3 Interpretar las señales acústicas, luces y otros objetos que puedan divisarse durante la guardia.

CE2.4 En un supuesto práctico de gobierno del buque pesquero:

- Mantener el rumbo con el timón, cualquiera que sea el sistema de lectura del compás, para acreditar su identificación.

- Realizar cambios de rumbo utilizando el timón.

- Manejar los equipos de cubierta, tales como maquinillas, grúas de pórtico, plumas, estopores/cadenas, cables, cabos.

CE2.5 En un supuesto práctico de mantenimiento del buque pesquero:

- Realizar los trabajos de limpieza, rascado y repintado de las partes del buque que lo necesiten, a fin de evitar la oxidación de los materiales.

- Engrasar y/o lubricar, entre otros, los pescantes, pastecas, chigres, maquinillas del buque de pesca o auxiliar de acuicultura, manteniendo los elementos móviles en estado de funcionamiento.

CE2.6 En un supuesto práctico de maniobras, guardia y mantenimiento, que contemple en aguas interiores de puertos el manejo, con fines comerciales, de embarcaciones de menos de diez metros, dedicadas a la pesca o auxiliar de acuicultura que no transporten pasajeros:

- Ejecutar las maniobras del buque de pesca o auxiliar de acuicultura en puerto, gobierno, vigía y mantenimiento, con seguridad, eficacia y observando la reglamentación vigente sobre luces y señales, que eviten riesgos marítimos y aseguren el estado de la embarcación.

C3: Aplicar procesos de largado y virado, manipulación y conservación de los productos pesqueros y acuícolas según el arte y tipo de buque de que se trate, teniendo en cuenta las condiciones de seguridad, salud laboral, salubridad y normativa vinculada sobre el recurso pesquero.

CE3.1 Explicar las maniobras de largado, virado y estibado del arte de pesca, teniendo en cuenta el buque y tipo de pesca y que las mismas se deben desarrollar con rapidez y seguridad.

CE3.2 En un supuesto práctico de manipulación y conservación del producto pesquero y/o acuícola:

- Realizar las operaciones de manipulación, evitando la alteración de la calidad del pescado capturado.

- Efectuar el proceso que garantice la conservación de dichas capturas, teniendo en cuenta las precauciones que deben considerarse según las prácticas al uso, para el buen estado pesquero y acuícola del producto a la descarga.

CE3.3 Reconocer la normativa aplicable con relación a las actuaciones desarrolladas por buques de pesca o auxiliares de acuicultura relativas a la protección del recurso y el cuidado del medio marino (actividades de limpieza del casco, aportes de basuras y desechos, entre otros).

CE3.4 Especificar procesos de buenas prácticas en cuanto a gestión de especies capturadas no objetivo (incluye anotaciones en el diario de pesca), sobre todo las capturas accidentales referidas a especies protegidas de aves, tortugas marinas, cetáceos o elasmobranquios protegidos, entre otros a fin de reducir el impacto de la pesca sobre la zona protegida.

CE3.5 Identificar los medios y elementos susceptibles de poner en riesgo la seguridad y/o salud del tripulante, durante las faenas de pesca, elaboración y conservación.

CE3.6 En un supuesto práctico de actividades pesqueras:

- Efectuar las operaciones pesqueras y acuícolas, manipulando y conservando los productos conforme las normas higiénicas establecidas, que permiten rentabilizarlas a la vez que se respeta el medio marino.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.2 y CE1.5; C2 respecto a CE2.4, CE2.5 y CE2.6; C3 respecto a CE3.2 y CE3.5.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Operaciones de arranchado, maniobras, gobierno, vigía, pesca y mantenimiento del buque

Elementos y equipos del buque: definición de buque, dimensiones, estructura. Cubiertas y bodegas. Obra viva y obra muerta. Calados, elementos fijos y móviles. Cabuyería: jarcia firme y de labor. Anclas, rezones, cadenas y cables. Operaciones con cabos y alambres: nudos, gazas, ajustes y costuras.

Operaciones de carga y descarga: movimiento de pesos a bordo. Embarque, desembarque y estiba de pescado, pertrechos y provisiones.

Maniobras del buque en puerto: manejo de chigres y maquinillas. Dar y largar amarras. Abozar cabos y estachas. Encapillar y desencapillar cabos y estachas en norays o bitas. Maniobras de atraque, desatraque, fondeo y remolque. Expresiones utilizadas durante las maniobras.

Gobierno del buque, servicios de vigía y guardia: utilización de compases magnéticos y girocompás. Órdenes al timonel. Deberes del vigía. Reglamento Internacional de Señales (señales acústicas, luces y otros objetos).

Operaciones de mantenimiento a bordo: mantenimiento del buque (rascado y pintado de superestructuras y equipos de cubierta).

2. Operaciones de pesca y manipulación de las capturas considerando la aplicación de riesgos laborales y protección del medio marino

Seguridad y salud en las faenas de la pesca. Clases de buques pesqueros.

Manipulación y conservación de los productos de la pesca y la acuicultura.

Protección del medio marino y sus recursos.

Información sobre la fauna marina protegida que se ve afectada por posibles capturas accidentales y buenas prácticas para su gestión.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 3 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la contribución a las operaciones de cubierta en una embarcación pesquera, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: POSICIÓN DEL BUQUE Y COMUNICACIONES MARÍTIMAS**Nivel: 1****Código: MF1899_1****Asociado a la UC: Comprobar la posición del buque y establecer comunicaciones marítimas****Duración: 90 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Manejar cartas de navegación y reconocer información meteorológica a través de equipos disponibles a bordo de un buque, interpretándolas mediante las técnicas o procedimientos náuticos al uso.

CE1.1 Describir una carta náutica indicando cómo se representan en la misma: la escala, los meridianos y paralelos, las sondas, la naturaleza del fondo, los veriles y los faros.

CE1.2 Exponer con qué instrumentos y cómo se miden los rumbos y las distancias en una carta de navegación siguiendo procedimientos náuticos.

CE1.3 En un supuesto práctico de manejo de cartas de navegación, calcular sobre una carta náutica, teniendo en cuenta la posición inicial de un buque en el inicio de un lance, las derrotas efectuadas durante el mismo y la posición final en la virada:

- Las coordenadas del buque (latitud y longitud) en su posición inicial y final.

- Los rumbos realizados durante el lance.

- Las sondas y tipo de fondo en las que realizó la faena.

- Las millas náuticas navegadas.

- Las distancias a la costa más próxima al iniciar y finalizar el lance.

CE1.4 Definir la forma de obtener la información meteorológica a través de los equipos a bordo de un buque.

C2: Determinar la forma de obtener posiciones geográficas a través de la información recibida de los equipos electrónicos de navegación, vía satélite o de registro automático.

CE2.1 Relacionar los equipos electrónicos de navegación que utilizan los buques para determinar su posición, indicando sus diferencias.

CE2.2 En un supuesto práctico mediante simuladores de posicionamiento marítimo, poner en funcionamiento los equipos electrónicos de posicionamiento, identificando e interpretando la información observada en los mismos de acuerdo a criterios y procedimientos náuticos.

CE2.3 En un supuesto práctico mediante simuladores de posicionamiento marítimo, calcular la situación del buque a través de la información obtenida de los receptores de posicionamiento, trasladarla a la carta de navegación, siguiendo procedimientos náuticos, indicando a la vista de la misma: la sonda, la naturaleza del fondo y la distancia en millas náuticas a la costa más cercana.

C3: Manipular equipos y sistemas de comunicación que utilizan los buques para realizar comunicaciones y/o transmitir información de la actividad pesquera, siguiendo normas y/o códigos establecidos.

CE3.1 Relacionar los equipos y sistemas de comunicación que utilizan los buques, para transmitir información de la actividad pesquera, distinguiendo las diferencias que existen entre cada uno de ellos.

CE3.2 Describir los procedimientos operacionales para establecer comunicaciones de correspondencia pública según se efectúen por radiotelefonía, llamada selectiva digital (LSD) o de servicios satelitarios de comunicaciones (INMARSAT).

CE3.3 En un supuesto práctico en el que se utilicen simuladores de posicionamiento marítimo, realizar comunicaciones de correspondencia pública en radiotelefonía y LSD utilizando los equipos de VHF, MF/HF y en terminales de satélite INMARSAT, en el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI), observando el Reglamento de Radiocomunicaciones, para informar de la actividad pesquera del buque.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.2 y CE2.3; C3 respecto a CE3.3.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Recursos a utilizar en el proceso de navegación

Esfera terrestre: líneas y puntos de la esfera terrestre: eje terrestre, polos, ecuador, meridianos y paralelos; coordenadas terrestres: latitud, longitud; diferencia de latitud y longitud; unidades empleadas en navegación: milla marina; nudo; horizonte de la mar: puntos cardinales; rumbo loxodrómico.

Cartas de navegación: proyecciones de la superficie terrestre: cartas mercatorianas.

Cartas náuticas: Interpretación y manejo de las cartas náuticas: útiles usados para trabajar en las cartas. Situación en la carta. Medida de rumbos y distancias en las cartas náuticas. Signos y abreviaturas de las cartas náuticas.

Escala de las cartas: clasificación de las cartas según su escala.

2. Navegación y posición del buque

Aguja magnética líquida: bitácora; rumbo y sus clases.

Navegación de estima en la carta: navegación de estima con viento; abatimiento; navegación de estima con corriente; deriva; triángulo de velocidades.

Navegación electrónica: goniómetro: radiofaros; radar: fundamento del radar. Interpretación de la pantalla del radar; navegación por satélite (G.P.S.) y (D.G.P.S): plotters; cartas electrónicas.

Equipos de ayuda a la navegación: corredera; ecosonda; aguja giroscópica; vocabulario básico normalizado.

3. Comunicaciones marítimas, con relación a la comprobación de la posición del buque

Procedimientos operacionales de correspondencia pública: frecuencias radiotelefónicas, de LSD e INMARSAT, utilizadas para la correspondencia pública. Procedimientos para realizar llamadas de correspondencia pública en Radiotelefonía y LSD con equipos de VHF, MF y HF, y en terminales de satélite INMARSAT.

Reglamento de radiocomunicaciones.

Vocabulario normalizado de comunicaciones.

4. Parámetros medioambientales, con relación a la comprobación de la posición del buque y establecimiento de comunicaciones marítimas

VARIABLES meteorológicas: temperatura, dirección y velocidad del viento.

Corrientes marinas.

Estado del mar.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la comprobación de la posición del buque y el establecimiento de las comunicaciones marítimas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: CAPACITACIÓN PESQUERA**Nivel: 3****Código: MF1900_3****Asociado a la UC: Comprobar, registrar e informar las actividades pesqueras de un buque, en un caladero determinado****Duración: 90 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Describir los equipos de pesca que se puedan utilizar a bordo de un buque, y su forma de trabajo, teniendo en cuenta la especie objeto de captura y la zona de pesca.

CE1.1 Identificar las partes de las artes de pesca y la función que realizan durante la captura.

CE1.2 Reconocer los elementos que forman parte de un aparejo de pesca, su forma de trabajo y la función que desarrolla cada uno de ellos en la captura.

CE1.3 Diferenciar en la actividad pesquera los tipos de útiles y la forma de trabajo de cada uno de ellos, señalando las partes a tener en cuenta en cada uno.

C2: Definir formas de medida de los equipos de pesca, de las dimensiones de las mallas y de la longitud y colocación de los estobos en función de la actividad pesquera a desarrollar.

CE2.1 Indicar la manera de revisar y medir los útiles, aparejos y artes de pesca según protocolos de pesca establecidos.

CE2.2 Describir la forma de medir los paños de un arte de pesca, determinando la longitud de las mallas y la manera de contar y medir los anzuelos en un aparejo.

CE2.3 Exponer las consecuencias de colocar un número excesivo de estobos sobre los paños teniendo en cuenta la influencia que puede producir sobre el tamaño de las mallas en el ámbito de la actividad pesquera.

C3: Aplicar procesos de comprobación de diarios de pesca, de cubicación de bodegas y de vigilancia de la carga, para determinar la actividad pesquera del buque.

CE3.1 En un supuesto práctico de capacitación pesquera, determinar los espacios vacíos y ocupados de la bodega, teniendo en cuenta:

- *Los planos de cubicación de la misma.*
- *El volumen de las cantidades depositadas en ella.*

CE3.2 En un supuesto práctico de capacitación pesquera, calcular las toneladas necesarias para el sellado de la bodega, teniendo en cuenta:

- *Los planos de cubicación de la bodega.*
- *Los factores de estiba y conversión según la especie a capturar.*
- *La cantidad ocupada de la bodega.*

CE3.3 En un supuesto práctico de capacitación pesquera, señalar a la vista de un diario de pesca cubierto y con unos datos puntuales de la captura, los datos erróneos que constan en el mismo, cubriéndolo conforme a los procedimientos establecidos.

C4: Evaluar información meteorológica y oceanográfica disponible prediciendo y determinando la posición y calada de las artes de pesca tanto presente como futura.

CE4.1 Describir las variables batimétricas que definen y determinan una carta de fondos marinos, indicando su influencia sobre las faenas con las artes de pesca.

CE4.2 Explicar la forma de determinar la calada de las artes de pesca teniendo en cuenta el efecto del viento y la corriente presente y futura.

CE4.3 Explicar la forma de obtener la información meteorológica a través de los equipos de comunicaciones del buque y con qué estaciones se conectaría, dependiendo de una situación del buque determinada.

CE4.4 En un supuesto práctico de capacitación pesquera:

- *Determinar la posición de los aparejos sobre el fondo teniendo en cuenta el efecto del viento y la corriente reinante.*
- *Calcular la altura de las olas en función del Fetch y su persistencia para un área determinada.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C3 completa; C4 respecto a CE4.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:**1. Buques de pesca, vinculado a la comprobación, registro e información de las actividades pesqueras**

Tipos de buques pesqueros.

Nomenclatura de las partes que forman un equipo de pesca. Función de cada una de estas partes.

Características de los mismos según tipo de pesca.

Documentación pesquera: autorizaciones de pesca; diario de pesca; cuadernos de bodegas.

Interpretación de planos.

Ayudas técnicas a la pesca: cartas de pesca; equipos electrónicos de detección.

2. Forma de trabajo de los equipos de pesca

Características y forma de trabajo durante la captura de las partes de un equipo de pesca.

Comportamiento de los equipos de pesca atendiendo a las condiciones medio-ambientales.

Forma de medir los equipos de captura: útiles, aparejos y artes.

Mallas: características, forma de trabajo, manera de medirlas y contarlas.

Estrobo: su función en las redes, influencia sobre los paños y las mallas, manera de medirlas.

Anzuelos: características, forma de trabajo, manera de medirlas y contarlos.

Rejillas y otros elementos selectivos.

3. Bodegas, en lo relativo a la comprobación, registro e información de las actividades pesqueras

Factores de conversión y estiba.

Cubicación: normas a tener en cuenta.

Examen y control de cajas, marcas y contenidos.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 7,5 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la comprobación, registro e información de las actividades pesqueras de un buque, en un caladero determinado, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: CONTROL DE LA ACTIVIDAD PESQUERA DE UN BUQUE

Nivel: 3

Código: MF1901_3

Asociado a la UC: Controlar las capturas del buque y el cumplimiento de la normativa pesquera en la zona sometida a regulación

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Obtener capturas de las diferentes especies una vez identificadas, considerando cada operación de pesca.

CE1.1 Reconocer las especies que aparecen en la composición de la captura, de acuerdo a las claves de identificación, para calcular la captura total por especie.

CE1.2 Describir la forma de calcular la captura retenida a bordo, en base a las capacidades de las bandejas, túneles de congelación, bodegas u otro tipo de recipientes donde se almacenen las capturas.

CE1.3 En un supuesto práctico de control de la actividad pesquera en un buque, aplicar los factores de conversión en base a los protocolos de actuación, para obtener el peso vivo cuando se produce el procesado de la captura (fileteado, descabezado, eviscerado, entre otros).

CE1.4 En un supuesto práctico de control de la actividad pesquera en un buque, determinar la composición específica mediante la observación de la captura total de la operación de pesca.

CE1.5 En un supuesto práctico de desembarco de capturas, verificar los datos registrados a bordo con los obtenidos de la descarga para su corrección, en caso necesario.

C2: Estimar la composición de los descartes y capturas accesorias en cada operación de pesca una vez identificadas.

CE2.1 Reconocer las especies de pesca no objetivo y los descartes que aparecen en la composición de la captura, para establecer la captura retenida a bordo.

CE2.2 Reconocer los grupos taxonómicos de invertebrados marinos bentónicos, de acuerdo a las claves de identificación, para registrar la presencia de organismos indicadores de ecosistemas marinos vulnerables.

CE2.3 En un supuesto práctico de control de la actividad pesquera en un buque, registrar las especies pesqueras no objetivo y las capturas rechazadas incluyendo los invertebrados bentónicos, especificando las causas que originan su descarte con el fin de obtener la captura total de un lance.

CE2.4 Enumerar los cálculos que se deben realizar para estimar la fracción de la captura descartada.

CE2.5 En un supuesto práctico de control de la actividad pesquera en un buque:

- Establecer la distribución de tallas de las especies pesqueras.

- Registrar la composición de los descartes teniendo en cuenta los protocolos establecidos, considerando las capturas accidentales de especies no objetivo (aves, tortugas marinas, cetáceos y elasmobranquios protegidos), indicando, siempre que sea posible, el número de ejemplares y la especie a la que pertenecen, las coordenadas geográficas del punto de captura, si el individuo se ha capturado vivo o muerto, destino final, y en caso de que los ejemplares tuviesen una etiqueta, anilla, o marca (convencional o satélite) deberá anotarse la referencia y número que aparece en dichas marcas, comunicándolo a las administraciones.

CE2.6 Identificar las medidas de gestión y conservación según la normativa aplicable de cada área de pesca.

CE2.7 En un supuesto práctico relacionado con un encuentro fortuito con ecosistemas marinos vulnerables (aves, tortugas marinas, cetáceos y elasmobranquios protegidos, entre otros), registrar según protocolos establecidos:

- Identificación de los animales capturados.*
- Determinación de coordenadas geográficas del punto de captura.*
- Situación del individuo, aún vivo o muerto y cuál ha sido su destino final.*
- Detección de etiqueta, anilla, o marca -convencional o satélite-, posterior anotación de la referencia y número que aparece en dichas marcas, y comunicación a las administraciones.*
- Número de ejemplares y especie a la que pertenecen.*

C3: Estimar el esfuerzo pesquero a que se somete una pesquería teniendo en cuenta el control de la actividad del buque.

CE3.1 Describir las especificaciones del arte utilizado en función del tipo de pesca.

CE3.2 Reconocer los parámetros utilizados según los distintos artes o aparejos para registrar el tiempo de pesca.

CE3.3 Describir las operaciones diarias del buque en el área de trabajo de pesca.

C4: Obtener información biológica de especies pesqueras presentes en una captura atendiendo a protocolos establecidos.

CE4.1 Describir los tipos de muestreo, teniendo en cuenta la especie pesquera para la obtención de la información solicitada.

CE4.2 Enumerar los protocolos utilizados en la recogida y conservación de muestras biológicas, en función de las características de las especies pesqueras.

CE4.3 En un supuesto práctico de toma de muestras de especies pesqueras siguiendo instrucciones y procedimientos establecidos:

- Describir los medios y útiles para la extracción de muestras de especies pesqueras.*
- Aplicar la metodología para la realización de los muestreos sobre especies pesqueras.*

CE4.4 En un supuesto práctico de control de la actividad pesquera en un buque, rellenar un estadillo de registro de la información, siguiendo las instrucciones concretas de cumplimentación del mismo.

C5: Aplicar técnicas de medición de las variables ambientales y ecológicas para su posterior registro como sistema de protección a la biodiversidad, teniendo en cuenta el medio marino en el que interactúan.

CE5.1 Definir los términos de temperatura, conductividad (salinidad), transparencia entre otras teniendo en cuenta su comportamiento en el medio marino.

CE5.2 Relacionar las especies sensibles (mamíferos, aves, reptiles, entre otros) según su presencia e influencia en el medio marino.

CE5.3 En un supuesto práctico de medida de variables ambientales en el medio marino:

- Utilizar sensores para medir la conectividad (salinidad).*
- Utilizar correntímetros para medir la velocidad y dirección de las corrientes marinas.*
- Utilizar termómetros eléctricos y comprobar en mapas las características de la temperatura de las aguas.*
- Interpretar datos a partir de mapas o de sistemas de comunicación (satélites, entre otros).*

CE5.4 En un supuesto práctico de variables ecológicas (especies sensibles: mamíferos, aves, reptiles) en el medio marino, realizar un registro contemplando las siguientes variables:

- Edad, tamaño, comunidad, convivencia de especies en un mismo espacio, temporalidad, alimentación, entre otras.*

C6: Determinar comunicaciones en cada área de pesca, seleccionadas a fin de establecer las notificaciones predefinidas con las administraciones responsables del seguimiento y de la gestión de las pesquerías.

CE6.1 Enumerar e identificar los formularios, en función de la información solicitada, para cumplimentar los informes periódicos relativos a especies pesqueras.

CE6.2 Seleccionar el tipo de información y el esquema vinculados a la actividad del buque de las notificaciones con las Administraciones competentes, en base a los protocolos de comunicación.

CE6.3 En un supuesto práctico de observación de la actividad pesquera en un buque:

- Utilizar los medios técnicos a bordo del buque, previamente identificados en función del tipo de comunicación.*
- Emplear el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI), cuando el establecimiento de las comunicaciones lo requiera.*

C7: Aplicar procesos de elaboración del informe final, teniendo en cuenta la normativa aplicable para obtener los resultados del periodo de observación de la actividad pesquera.

CE7.1 Describir la estructura del informe final vinculado con la actividad pesquera, para elaborarlo de acuerdo a las especificaciones particulares de cada área de trabajo.

CE7.2 En un supuesto práctico de observación de la actividad pesquera en un buque, almacenar y tratar los datos obtenidos a bordo, utilizando los programas informáticos específicos.

CE7.3 En un supuesto práctico de observación de la actividad pesquera en un buque, seleccionar la información contenida en los estadillos, según las características requeridas para la elaboración del informe final.

CE7.4 Verificar las salidas de resultados de los programas informáticos vinculados con la actividad pesquera previamente analizadas, según el informe final a elaborar.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3, CE1.4 y CE1.5; C2 respecto a CE2.3, CE2.5 y CE2.7; C4 respecto a CE4.3 y CE4.4; C5 respecto a CE5.3 y CE5.4; C6 respecto a CE6.3; C7 respecto a CE7.2 y CE7.3.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Identificación de especies y obtención de capturas

Características externas de las especies.

Manejo de claves taxonómicas.

Guías de identificación de especies.

Identificación y diferenciación de las especies.

Procedimientos para calcular las capacidades de los recipientes.

Estimaciones visuales.

Peso procesado.

Factores de conversión utilizados.

Descarga en puerto: verificación de las capturas.

2. Descartes y capturas accesorias atendiendo a la actividad pesquera de un buque

Especies pesqueras explotadas.

Ecosistemas marinos vulnerables (aves, tortugas marinas, cetáceos y elasmobranquios protegidos, entre otros). Registro: situación del individuo, destino final; etiqueta, anilla, o marca -convencional o satélite-.

Aprovechamiento de recursos pesqueros.

Procedimientos para la estimación del descarte.

Técnicas para el establecimiento de las distribuciones de tallas.

Reglamentación pesquera.

Tallas mínimas legales.

Medidas de gestión y conservación.

Información sobre la fauna marina protegida que se ve afectada por posibles capturas accidentales y buenas prácticas para su gestión.

3. Observación de la actividad pesquera de un buque

Zonas estadísticas de pesca (caladeros, áreas, divisiones, entre otros).

Operación de pesca.

Esfuerzo pesquero.

Normativa aplicable pesquera.

4. Muestreo biológico en el proceso de la actividad pesquera de un buque

Concepto y tipos de muestreo.

Anatomía de peces, moluscos y crustáceos.

Formularios: cumplimentación.

Técnicas de conservación de muestras biológicas.

Útiles para la extracción de muestras: manipulación.

Sistemas de comunicación (satélites, entre otros).

5. Obtención y registro de variables ambientales

Técnicas de medición de variables ambientales y ecológicas en el medio marino.

Variables ambientales y ecológicas (especies sensibles (mamíferos, aves, reptiles, entre otros)).

Sistema de Medición de variables ambientales y ecológicas.

6. Notificaciones e informes de la actividad pesquera de un buque

Encuentros fortuitos con ecosistemas marinos vulnerables.

Informes periódicos de actividad.

Informe final de campaña: procesamiento y tratamiento de datos.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 7 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el control de las capturas del buque y el cumplimiento de la normativa pesquera en la zona sometida a regulación, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 5: SEGURIDAD Y PRIMEROS AUXILIOS A BORDO

Nivel: 1

Código: MF0733_1

Asociado a la UC: Actuar en emergencias marítimas y aplicar las normas de seguridad en el trabajo

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Reconocer y aplicar las medidas a tomar en caso de abandono de buque y supervivencia en la mar, según las órdenes recibidas o lo dispuesto en el cuadro orgánico del buque, con el fin de prevenir la seguridad de la vida humana en la mar.

CE1.1 Describir las medidas e identificar los medios y dispositivos salvavidas, dispositivos personales de salvamento y las embarcaciones de supervivencia a utilizar, en caso de abandono de buque, de acuerdo con el plan de emergencia establecido, con el fin de salvaguardar la vida de las tripulaciones.

CE1.2 Enumerar las actuaciones a tomar en caso de abandono de buque, tanto en la mar como en las embarcaciones de supervivencia, siguiendo procedimientos náuticos establecidos, con el fin de proteger la vida humana en la mar.

CE1.3 En un supuesto práctico de abandono de buque y supervivencia en la mar:

- Colocarse un chaleco salvavidas, saltar al agua y nadar para subir a la balsa, siguiendo instrucciones y procedimientos establecidos, con el fin de lograr sobrevivir en la mar.

- Adrizar una balsa salvavidas llevando el chaleco puesto, según procedimientos operacionales establecidos, para poder ser utilizada como medio de supervivencia.

- Utilizar el equipo de supervivencia de las embarcaciones, de acuerdo con las instrucciones y protocolos establecidos, con el fin de preservar la vida de las tripulaciones.

CE1.4 Interpretar mensajes orales o escritos en lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

C2: Identificar y adoptar las medidas, y utilizar los medios de prevención y lucha contra-incendios, siguiendo las instrucciones del plan de emergencia, para preservar la seguridad del buque y su tripulación.

CE2.1 Enumerar las medidas a tomar para prevenir que se origine un incendio a bordo, siguiendo las instrucciones y recomendaciones establecidas.

CE2.2 Describir el proceso secuencial de simulacro de abandono de buque, teniendo en cuenta un proceso establecido en un manual de gestión de la seguridad, según el Código de Gestión de la Seguridad.

CE2.3 Describir los dispositivos y medios de lucha contra-incendios y las vías de evacuación, con el fin de ser utilizados en este tipo de emergencias, de acuerdo con lo establecido en cuadro orgánico del buque.

CE2.4 En un supuesto práctico de incendio a bordo:

- Proceder a la extinción de un incendio, por medio de agentes extintores, teniendo en cuenta el tipo y fuente de ignición, con el fin de evitar su propagación y lograr su extinción.

- Utilizar el aparato respiratorio autónomo en la extinción de un incendio y en operaciones de rescate, siguiendo los procedimientos y protocolos establecidos, para conseguir su extinción y el rescate de tripulantes en peligro.

CE2.5 Describir los tipos de fuegos, elementos que intervienen en estos y las condiciones propicias para que puedan producirse.

C3: Valorar el estado físico aparente de las víctimas de accidente a bordo, aplicando las medidas urgentes de asistencia sanitaria, siguiendo procedimientos establecidos, con el fin de minimizar los daños.

CE3.1 Describir el proceso de exploración elemental y la toma de constantes vitales del paciente con el fin de recoger síntomas y signos de pulso, respiración, dolor, temperatura y reflejo pupilar, entre otros, para elaborar una historia clínica básica.

CE3.2 En un supuesto práctico de accidente a bordo:

- Aplicar el tratamiento y cuidado con accidentados a bordo, en casos de asfixia, parada cardíaca, hemorragias, shock, heridas y quemaduras, siguiendo procedimientos y protocolos médicos establecidos, para minimizar los daños a los pacientes.

CE3.3 En un supuesto práctico de accidente a bordo:

- Actuar aplicando técnicas de inmovilización y vendajes en casos de traumatismos, rescate y transporte de accidentados, de acuerdo con procedimientos y protocolos médicos establecidos, para evitar daños a los accidentados y facilitar su evacuación.

CE3.4 Identificar y enumerar los útiles, material de curas y medicamentos utilizados a bordo del buque, para situaciones de emergencia con accidentados, disponibles en el botiquín reglamentario de primeros auxilios según el tipo de buque.

C4: Describir las medidas a tomar y los medios a emplear según la normativa aplicable al respecto, para preservar la seguridad personal y responsabilidades sociales; y evitar la contaminación marina.

CE4.1 Explicar la información relativa al contenido de un plan de contingencia de buque, interpretándolo según la normativa aplicable, con el fin de minimizar los riesgos a bordo.

CE4.2 Identificar las señales de emergencia a bordo teniendo en cuenta el plan de contingencia con el fin de preservar la seguridad de la vida humana en la mar.

CE4.3 Relacionar los dispositivos y medios de protección personal, de acuerdo con la normativa sobre prevención de riesgos laborales, para preservar la seguridad al efectuar trabajos en cualquier lugar del buque.

CE4.4 Enumerar las medidas a tener en cuenta para proteger el medio marino y evitar su contaminación, según la normativa aplicable.

CE4.5 Interpretar mensajes orales o escritos en lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.2 y CE3.3.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Interpretar las órdenes recibidas por el marinero de guardia de la cámara de máquinas, en español y lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Contenidos:**1. Técnicas de supervivencia personal**

Preparación para cualquier emergencia: cuadro orgánico.

Procedimientos para abandonar el buque: actuación en el agua y medidas a bordo de las embarcaciones de supervivencia.

Equipos de protección personal: chalecos salvavidas, aros salvavidas, balsas salvavidas, botes de rescate, equipamiento térmico, radiobalizas, equipo de las embarcaciones de supervivencia, peligros para los supervivientes.

2. Prevención y lucha contra incendios

Incendios en un buque.

Clasificación de los incendios.

Elementos del fuego y de la explosión.

Agentes extintores.

Equipos de extinción.

Instalaciones y equipos de detección.

Señales de alarma contra-incendios.

Organización de la lucha contra-incendios a bordo.

Equipos de protección personal. Equipo de respiración autónoma.

Métodos, agentes y procedimientos de lucha contra-incendios.

3. Primeros auxilios básicos

Primeros auxilios en la mar.

Recursos sanitarios para los marinos.

Valoración de la víctima: síntomas y signos.

Estructura y funciones del cuerpo humano.

Tratamiento de heridas, traumatismos, quemaduras, hemorragias y shock.

Asfixia, parada cardiaca. Reanimación.

Técnicas de evacuación y rescate de enfermos y accidentados.

Evaluación de una situación de emergencia.

Botiquín reglamentario de a bordo.

4. Seguridad personal y responsabilidades sociales

Tipos de peligros y emergencias que pueden producirse a bordo.

Planes de contingencia a bordo.

Señales de emergencia y alarma.

Cuadro de obligaciones y consignas en casos de emergencia.

Señalización de seguridad utilizada para los equipos y medios de supervivencia.

Órdenes relacionadas con tareas a bordo.

Condiciones de trabajo y seguridad.

Equipos de protección personal y colectiva.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Prevención de la contaminación del medio marino. Efectos de la contaminación accidental u operacional del medio marino.

Información sobre la fauna marina protegida que se ve afectada por posibles capturas accidentales y buenas prácticas para su gestión.

Procedimientos de protección ambiental.

Procedimiento de socorro.

Importancia de la formación y de los ejercicios periódicos.

Vías de evacuación.

Plan nacional de salvamento marítimo.

Trabajos en caliente.

Precauciones que deben adoptarse antes de entrar en espacios cerrados.

Prevención de riesgos laborales. Límites de ruido, iluminación, temperatura, vías de circulación.

Peligro del uso de drogas y abuso del alcohol.

Lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la actuación en emergencias marítimas y la aplicación de las normas de seguridad en el trabajo, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO XXVI

(Sustituye al anexo DXCI establecido por el Real Decreto 1033/2011, de 15 de julio)

Cualificación profesional: Navegación y pesca marítima

Familia Profesional: Marítimo - Pesquera

Nivel: 2

Código: MAP591_2

Competencia general

Organizar, gestionar y ejecutar las actividades de buques, cuyas características y límites geográficos determinen las administraciones competentes para este nivel, dirigiendo y

controlando la navegación, así como extracción, manipulación y conservación de la pesca, respetando las condiciones de seguridad y observando la normativa.

Unidades de competencia

UC1944_2: Organizar las actividades administrativas del buque para su despacho

UC1945_2: Organizar y realizar las operaciones de carga, estiba y maniobra del buque

UC1946_2: Controlar la navegación y el rumbo del buque

UC1947_2: Organizar y realizar las operaciones extractivas y de elaboración y conservación de las capturas

UC1948_2: Organizar la seguridad, supervivencia y la asistencia sanitaria a bordo

UC0753_2: Comunicarse en inglés con un nivel de usuario independiente en actividades marítimo-pesqueras

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional, en buques de pesca y en buques mercantes, dedicados según corresponda a la pesca y al transporte marítimo, con los límites y atribuciones establecidos por la administración competente, en entidades de naturaleza pública o privada, de tamaño grande o mediano, tanto por cuenta ajena como propia, con independencia de su forma jurídica, Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. Su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración competente. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector marítimo-pesquero, en los subsectores de la industria marítima, donde se desarrollan actividades de: pesca extractiva, transporte marítimo de pasaje o carga, acuicultura, buceo, investigación, practicaje, seguridad y salvamento marítimo.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Oficiales de puente en buques de pesca o mercantes según eslora o arqueo

Inspectores de flota del sector pesquero

Patrones al mando en buques de pesca o mercantes según eslora o arqueo

Primeros oficiales de puente en buques de pesca o mercantes según eslora o arqueo

Supervisores de montaje y armado de artes y aparejos de pesca

Formación Asociada (1.050 horas)**Módulos Formativos**

MF1944_2: Despacho y administración del buque (150 horas)

MF1945_2: Estabilidad, carga, trimado y maniobra del buque (240 horas)

MF1946_2: Derrota y comunicaciones del buque (210 horas)

MF1947_2: Pesca marítima (240 horas)

MF1948_2: Seguridad, supervivencia y atención sanitaria (120 horas)

MF0753_2: Inglés profesional para actividades marítimo-pesqueras (90 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: ORGANIZAR LAS ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS DEL BUQUE PARA SU DESPACHO

Nivel: 2

Código: UC1944_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Comprobar la estiba de los pertrechos y provisiones distribuyéndolos según el plan establecido (colocación, disposición de uso, entre otros), para garantizar la seguridad del buque y la tripulación.

CR1.1 Las condiciones higiénico-sanitarias de los pañoles, gambuzas y tanques de provisiones, pertrechos y agua (posibles sustancias tóxicas, insectos, entre otros) se comprueban para asegurar la salud según la normativa aplicable de protección de riesgos laborales y el bienestar de la tripulación.

CR1.2 Los pedidos de pertrechos, provisiones y agua se ajustan a la duración y naturaleza del viaje teniendo en cuenta los aspectos de cantidad, calidad, variedad y valores nutritivos con el fin de preservar las condiciones sanitarias en el buque.

CR1.3 Las provisiones se estiban según criterios de higiene, control de temperatura y segregación de alimentos para mantenerlos en condiciones de uso.

CR1.4 Las existencias de provisiones y pertrechos se controlan según procedimientos de gestión (almacén, administración) establecidos para inventariarlos en bases de datos y conocer las necesidades demandadas, procediendo a su registro.

RP2: Verificar los requisitos administrativos exigidos con el fin de proceder al despacho del buque según establece la normativa aplicable pesca y navegación, cumplimentando los documentos preceptivos.

CR2.1 Los documentos exigidos por la normativa pesquera se verifican con antelación suficiente, atendiendo a criterios técnicos y jurídicos con el fin de ejercer la actividad pesquera en zonas y con artes permitidos.

CR2.2 Las características de la tripulación se contrastan con la resolución de «tripulación mínima» de seguridad fijada por la Autoridad Marítima con el fin de mantener tanto la del buque y de la navegación.

CR2.3 La existencia a bordo de los certificados del buque se comprueba atendiendo al número exigido por la normativa, a criterio de vigencia o prórrogas reglamentarias para posibilitar el despacho del barco a la mar y su supervisión por la Autoridad Marítima.

CR2.4 Las declaraciones generales y de residuos, y la lista de tripulantes se cumplimentan de conformidad con lo establecido por la normativa de protección medioambiental aplicable para la tramitación del despacho del buque.

CR2.5 Las anotaciones en el rol de despacho y dotación se formalizan según criterios normativos establecidos por la Administración competente con el fin de mantener un registro de la resolución del despacho y de los tripulantes enrolados.

CR2.6 Los documentos para la tramitación del despacho y la gestión y administración del buque se interpretan en el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI) con precisión y sin dificultad en cualquier contexto.

RP3: Adoptar las medidas legales y administrativas exigidas en el buque, según criterios establecidos por las administraciones, para preservar las condiciones de navegabilidad del barco y de la tripulación.

CR3.1 Los reconocimientos del buque se solicitan teniendo en cuenta sus períodos de caducidad y prórrogas reglamentarias para mantener y preservar sus condiciones de navegabilidad y seguridad.

CR3.2 Los contratos de trabajo de la tripulación, el alta en la Seguridad Social y los reconocimientos médicos previos al embarque se revisan de forma periódica, para cumplir con las especificaciones de la normativa laboral aplicable.

CR3.3 Las protestas de mar y reclamaciones por incidentes acaecidos durante la navegación se tramitan según criterios normativos o contractuales para limitar o exonerar por los daños o gastos devengados, a la tripulación y a la compañía naviera.

CR3.4 Las listas de comprobación y control definidos en los manuales y certificados de calidad establecidos por el código ISM (International Safety Management) se formalizan atendiendo a criterios técnicos, para garantizar el mantenimiento óptimo de las condiciones de operatividad del buque y su tripulación.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Patente de navegación; certificados del buque; contratos de trabajo de los tripulantes; nota simple del registro de bienes muebles; diario de navegación; diario de pesca; declaración

general del Capitán; lista de tripulantes; declaración de aduanas; declaración de sanidad; protestas de mar; contratos de fletamento; conocimientos de embarque; manuales del buque; libretas marítimas.

Productos y resultados:

Pertrechos y provisiones comprobados. Requisitos administrativos verificados. Medidas legales y administrativas adoptadas.

Información utilizada o generada:

Contratos de fletamento; normativa sobre despacho de buques; normativa sobre inspección de buques; contratos de seguros; diario de navegación; rol de despacho y dotación; normativa sobre actividad pesquera; convenios internacionales ratificados; listas de tripulantes; declaración general del Capitán; declaración de residuos. Protocolo de Torremolinos del Acuerdo de Ciudad del Cabo. Prescripciones nacidas del capítulo V del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar. anexos I y V del Convenio Internacional para prevenir la Contaminación por Buques de 1973, en su forma modificada por el Protocolo de 1978. Declaraciones Marítimas de Sanidad y Prescripciones del Reglamento Sanitario Internacional. Real Decreto de transposición de la directiva comunitaria y el Real Decreto para pesqueros menores de 24 metros de eslora. Normativa que vaya surgiendo con relación a dicha materia. Cuaderno Diario de Pesca electrónico.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: ORGANIZAR Y REALIZAR LAS OPERACIONES DE CARGA, ESTIBA Y MANIOBRA DEL BUQUE

Nivel: 2

Código: UC1945_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Utilizar los elementos mecánicos, grúas y puntales del buque para el manejo de la carga en las condiciones de seguridad requeridas.

CR1.1 Las revisiones periódicas y de mantenimiento de los medios de carga y descarga se anotan mediante apuntes obligatorios en el libro de registro correspondiente, para asegurar que cumplen con lo establecido en el procedimiento.

CR1.2 Los elementos mecánicos y las grúas o puntales que se empleen para el manejo de la carga se prueban, siguiendo las indicaciones y normas establecidas para los mismos, a fin de comprobar su funcionamiento y realizar las operaciones en condiciones de seguridad.

CR1.3 Las operaciones de carga y descarga se efectúan atendiendo a su tipología, buque y puerto, valorando las situaciones críticas o el control del tiempo para conseguir una actividad eficiente y económica.

RP2: Arranchar el buque y estibar la carga de acuerdo a sus características para garantizar la estabilidad y flotabilidad del mismo.

CR2.1 La carga o la pesca se ubican mediante operaciones de distribución, estiba y trincaje, evitando corrimientos de las mismas, consiguiendo el asiento deseado y cumpliendo los criterios de estabilidad y francobordo establecidos para llevar a cabo una navegación segura.

CR2.2 Las provisiones, pertrechos, consumos y lastre se embarcan valorando sus efectos sobre la estabilidad y el asiento, para asegurar el cumplimiento de los criterios de estabilidad establecidos durante el viaje o la marea.

CR2.3 Las puertas estancas, portillos, escotillas y troncos de ventilación se cierran antes de la salida a la mar, para evitar posibles inundaciones y mantener la estabilidad y la flotabilidad del buque.

CR2.4 Los elementos móviles que a consecuencia de balances o cabezadas pudieran desplazarse a son de mar se trincan, para conseguir una mayor seguridad y estabilidad durante la navegación.

CR2.5 Los imbornales y las portas de desagüe de cubiertas y parque de pesca se revisan, y en caso de que estuvieran obstruidas por redes de pesca o cualquier otra causa, proceder a su liberación para facilitar la libre salida del agua embarcada, a fin de evitar pérdida de estabilidad y flotabilidad.

CR2.6 Los efectos de tiro de maquinillas o haladores se comprueban al trabajar con los equipos de pesca, considerando el par escorante que se produce para asegurar la estabilidad.

CR2.7 Las anotaciones de todas las operaciones relacionadas con la carga, consumos, pesca u otras que afecten al buque se registran en el diario de navegación para su constancia y consulta.

RP3: Maniobrar el buque, tanto en puerto como en la mar, de acuerdo a los reglamentos aplicables para garantizar su seguridad.

CR3.1 Las maniobras de aproximación, atraque, desatraque o fondeo se efectúan considerando las circunstancias meteorológicas y de marea, y las características de maniobra propias del buque según sus condiciones para ser realizadas con seguridad.

CR3.2 La maniobra de fondeo de emergencia, el arriado del ancla y filado de la cadena se efectúan, controlando la velocidad de salida y la tensión con el freno para conseguir la máxima seguridad y eficacia.

CR3.3 Las maniobras que surjan durante la navegación se ejecutan conforme al Reglamento Internacional para prevenir los abordajes en la mar garantizando la seguridad del buque.

CR3.4 Las maniobras de pesca se efectúan siguiendo los procedimientos al uso según el tipo de arte e indicando la maniobra mediante las luces y marcas reglamentarias para preservar la seguridad del buque y de la navegación.

CR3.5 Las órdenes y acaecimientos de las maniobras efectuadas se anotan en el diario de navegación según los procedimientos al uso, para dejar constancia de los hechos.

RP4: Manejar los equipos auxiliares de amarre y fondeo según la práctica marinera, para ejecutar las maniobras en condiciones de seguridad.

CR4.1 Las maquinillas y el molinete se prueban previamente a la realización de las maniobras, según las indicaciones establecidas para los mismos, con el objeto de comprobar su funcionamiento.

CR4.2 Las anclas se apean de las escobenes arriándolas sobre el molinete de forma que queden listas para fondear con rapidez y seguridad.

CR4.3 Los equipos de comunicaciones entre el puente y cubierta se prueban para asegurar su funcionamiento y realizar las maniobras de forma coordinada y con garantías de seguridad.

CR4.4 Las operaciones de amarre de cabos o alambres se realizan mediante el uso de maquinillas o cabrestantes y bozas para tensarlos y sujetarlos, antes de atarlos a las bitas o cornamusas.

RP5: Dirigir las maniobras del buque en las operaciones de emergencia para la búsqueda y rescate de personas en peligro en la mar, previa disposición de los elementos a utilizar, en condiciones de seguridad.

CR5.1 La búsqueda y rescate de personas en la mar se efectúan considerando las circunstancias meteorológicas reinantes, y siguiendo las directrices establecidas en los manuales al respecto y el Plan Nacional de Salvamento Marítimo, para garantizar el resultado de la operación.

CR5.2 La maniobra de «hombre al agua» y las acciones inmediatas a tomar se ejecutan siguiendo las indicaciones de los manuales de maniobra y las condiciones de mar y viento reinantes, para conseguir recuperar al náufrago con rapidez y seguridad.

CR5.3 Los equipos de rescate se disponen conforme a las necesidades, con tiempo suficiente para realizar la operación con rapidez, eficacia y seguridad.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Escotillas, tapas de escotilla, puertas estancas, escalas de bodega, entrepuentes, mangerotes de ventilación, extractores, cámaras de refrigeración, túneles de congelación, congeladores de placas, envases para el pescado, contenedores, pallets, accesorios y herramientas para la estiba, bombas de achique, puntales, grúas, motones, cuadernales, pastecas, aparejos, grilletes, tensores, bozas, ganchos, estrobos, galgas, bragas, balancines, redes, lanteón, palanquín, cuadernal, telemotor de gobierno, axiómetro, clinómetro, servomotor de gobierno, telégrafo de maniobra, teléfono de servomotor, vista clara, silbato, juego de banderas del C.I. de señales, lámpara morse, aldis, sonda, escandallo, maquinilla, molinete, estopor, mordazas, trincas, ancla, cadena, rezón, portas

de desagüe, imbornales, trancanil, puntales, grúas, defensas de mano, densímetro, tubo acústico, bitas, gateras, guías, escala de gato, aros salvavidas, azafrán, hélice, timón, pescantes, botes, barloas.

Productos y resultados:

Elementos mecánicos, grúas y puntales del buque utilizados. Arranchado y estiba de la carga en el buque. Maniobrar el buque. Equipos auxiliares de amarre y fondeo manejados. Maniobras en las operaciones de emergencia dirigidas.

Información utilizada o generada:

Convenio Internacional sobre líneas de máxima carga. Reglamento Internacional para Prevenir Abordajes en la Mar. Reglamento de Reconocimiento de Buques y embarcaciones. Criterio Internacional de Estabilidad de la Organización Marítima Internacional (OMI). Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en la Mar de 1974 y protocolo de 1978 con las normas complementarias nacionales. Normas para la realización de la Prueba de Estabilidad. Código Internacional de señales por bandera, destellos y acústicas. Planos de Formas del buque. Curvas hidrostáticas. Planos de disposición general, capacidades y coordenadas del centro de gravedad de bodegas y tanques. Curva de evolución. Diario de Navegación. Cuaderno de Bitácora. Cuadernillo de estabilidad y trimado. Cuaderno de carga y descarga. Cuaderno de maniobra. Certificado de Navegabilidad. Manual MERSAR y manual IMOSAR. Normativa que vaya surgiendo con relación a dicha materia.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: CONTROLAR LA NAVEGACIÓN Y EL RUMBO DEL BUQUE**Nivel: 2****Código: UC1946_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Organizar las publicaciones náuticas con periodicidad, según criterios de ordenación, clasificación, localización, entre otros, para facilitar las consultas vinculadas con la navegación del buque.

CR1.1 Las cartas de navegación, derroteros, libros de faros y señales de niebla y libro de radioseñales (y publicaciones náuticas) se actualizan, teniendo en cuenta los avisos a los navegantes y avurnaves para mantener su vigencia.

CR1.2 Las cartas electrónicas (plotters) se corrigen con la información Navtex o cualquier otro sistema de última generación para realizar la navegación de forma segura.

CR1.3 Las publicaciones náuticas y cartas convencionales y electrónicas se seleccionan de forma ordenada para realizar el viaje o marea de forma eficaz.

CR1.4 La documentación del cuarto de derrota se dispone de forma ordenada según procedimientos establecidos u órdenes recibidas para su pronta utilización.

RP2: Determinar la situación del buque, para controlar su derrota, de forma estimada y mediante los sistemas electrónicos, de navegación, astronómicos o vía satélite.

CR2.1 Las líneas de posición se determinan (toma, medición, corrección y trazo) sobre la carta según la metodología de navegación establecida para calcular la situación del buque.

CR2.2 La posición estimada del buque resultante de llevar sobre la carta los rumbos y distancias navegadas se compara, con la situación verdadera determinada por líneas de posición, para calcular el rumbo e intensidad de la corriente.

CR2.3 La posición estimada del buque durante la navegación se determina teniendo en cuenta las condiciones de rumbo, velocidad, viento y corriente reinantes para comprobar el seguimiento de la derrota.

CR2.4 Las líneas de posición obtenidas a partir de los equipos de radionavegación o vía satélite se utilizan, según procedimientos náuticos, para determinar la posición del buque.

CR2.5 Las zonas seguras y peligrosas de la derrota se señalan sobre la carta con precisión para garantizar la seguridad del buque durante la navegación.

CR2.6 La corrección total de la aguja se obtiene mediante observación al Sol o a la Polar, según procedimientos náuticos para evaluar su funcionamiento.

CR2.7 Las líneas de posición obtenidas mediante observaciones astronómicas del Sol se utilizan para determinar la posición en el momento de la meridiana.

RP3: Interpretar la información meteorológica recibida u observada, según criterios establecidos, para evaluar su influencia en la navegación y seguridad del buque.

CR3.1 Las variables meteorológicas y el estado de la mar se miden con los equipos disponibles para obtener la información del tiempo reinante.

CR3.2 Las estaciones nacionales e internacionales de radio se sintonizan optimizando su recepción, para obtener la información meteorológica de la zona de navegación.

CR3.3 Las cartas del tiempo recibidas a través de los equipos de información meteorológica y los datos tomados a bordo se evalúan, para realizar una previsión del tiempo y el estado del mar válido para las próximas horas.

RP4: Interpretar la información obtenida con el radar, siguiendo los procedimientos existentes, para controlar la navegación y prevenir abordajes.

CR4.1 La forma de presentación de la pantalla del radar se selecciona en función de las condiciones del momento para lograr un eficaz aprovechamiento del equipo.

CR4.2 Las deficiencias y errores que puedan afectar a la presentación de la imagen en la pantalla del radar, así como su rendimiento, se corrigen atendiendo a las características del equipo, para conseguir la máxima eficacia durante su funcionamiento.

CR4.3 Las marcaciones y distancias tomadas a puntos de la costa conocidos con precisión se miden para determinar la situación y el control de la derrota del buque.

CR4.4 Los buques que se observan en la pantalla del radar se puntean, según criterios cinemáticos, para determinar sus rumbos y velocidades, la mínima distancia a la que pasarán y si existe o no riesgo de abordaje.

RP5: Realizar la guardia de navegación cumpliendo la normativa aplicable de formación, titulación y guardia para la gente de mar, para evitar abordajes, varadas, embarrancadas y prevenir la contaminación marina.

CR5.1 El estado de los equipos de navegación, gobierno, seguridad y comunicaciones se comprueba antes de las salidas y llegadas a puerto, fondeaderos y durante la navegación verificando su funcionamiento para garantizar la seguridad del buque.

CR5.2 El relevo de guardia se realiza teniendo en cuenta las órdenes fijadas y la situación y circunstancias náuticas y meteorológicas en las que se encuentra el buque, con el fin de realizar una guardia de navegación.

CR5.3 La situación del buque, así como el control del rumbo y la velocidad se comprueba a intervalos regulares de tiempo para garantizar que la navegación se efectúa de forma segura.

CR5.4 Las medidas de vigilancia sobre la presencia de buques, y las reglamentarias en caso de visibilidad reducida se adoptan, siguiendo los métodos establecidos para evitar abordajes.

CR5.5 Las precauciones se adoptan para evitar la contaminación del medio marino y la degradación de las zonas costeras, aplicando sistemas de gestión de residuos en el buque y el traslado a puerto.

CR5.6 Los acaecimientos se registran durante la guardia de navegación en el Cuaderno de Bitácora en la forma y uso reglamentario, para conocimiento del oficial entrante en el relevo de guardia.

RP6: Operar con los equipos y sistemas, que regulen las administraciones marítimas competentes, para obtener información y establecer comunicaciones.

CR6.1 Las comunicaciones entre buques y de correspondencia pública, que no sean de emergencia, se emiten de acuerdo con las normas y recomendaciones del Reglamento Internacional de Radiocomunicaciones, para garantizar su transmisión y recepción.

CR6.2 La información sobre seguridad marítima se recibe utilizando los medios disponibles para ser tenida en cuenta durante la navegación.

CR6.3 La información relativa a emergencias marítimas (socorro, urgencia y seguridad) se comunica (emitir y recibir) según normas y códigos establecidos para conseguir prestar o recibir asistencia.

CR6.4 El estado de los dispositivos de socorro y de escucha permanente se comprueba, ajustando la frecuencia, para garantizar la efectividad en el momento de su utilización.

CR6.5 Las señales que permiten localizar la posición de buques, aeronaves y personas que necesitan ayuda de socorro se reciben con los medios que para ello disponga el buque, con el fin de proceder a su encuentro.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Material náutico: Cartas de navegación, Cartas electrónicas. Procesador de navegación de cartas electrónicas. Avisos a los navegantes, (Notices to Mariners), sextante, cronómetro, escuadra, cartabón, reglas paralelas, lupa, transportador náutico, compás, lápiz, goma de borrar, rotuladores de colores, alidada azimutal, compás de marcaciones, reloj de bitácora, cronógrafo. Material meteorológico: Barómetro, termómetro, higrómetro, barógrafo, anemómetro. Instrumentos de navegación y equipos de posicionamiento: Aguja magnética, aguja giroscópica, repetidores, radar, gonio, sonda, corredera, G.P.S. (Sistema de Posicionamiento Global) plotter. Equipos de seguridad y comunicaciones: Instalación radioeléctrica de ondas métricas (V.H.F.) con sistema de llamada selectiva digital (LSD), Instalación radioeléctrica de ondas decamétricas con sistema de llamada selectiva digital (LSD), Instalación radioeléctrica de ondas hectométricas con sistema de llamada selectiva digital (LSD), Instalación radioeléctrica para emisión y recepción de alarmas radiotelefónicas en 2182 kHz. Sistema mundial de socorro y seguridad marítima (G.M.D.S.S.). Navtex internacional. Instalación terrestre de buque INMARSAT. Instalación para la recepción con el sistema de llamada intensificada o grupo INMARSAT. Radiobaliza de localización de siniestros (RLS) por satélite (polar y geoestacionaria). Radar. Respondedor de radar. Facsímil.

Productos y resultados:

Publicaciones náuticas organizadas. Situación del buque determinada. Información meteorológica interpretada. Información obtenida con el radar interpretada. Guardia de navegación realizada. Operaciones con equipos y sistemas.

Información utilizada o generada:

Catálogo de cartas y publicaciones náuticas. Carta OD de símbolos y abreviaturas empleadas en las cartas españolas. Almanaque náutico. Tablas útiles al navegante. Programas informáticos astronómicos. Cartas electrónicas: aspectos legales, Convenio STCW, Convenio SOLAS 1974, Referencias IMO, Sistema SIVCE (Sistemas de información y visualización de cartas electrónicas) resolución A.817 (19). Derroteros. Libros de faros y de señales de niebla. Libro de radioseñales. Reglamento de Balizamiento. Avisos a los navegantes. Archivo de correcciones de cartas y publicaciones náuticas. Anuario de mareas. Reglamento para prevenir los abordajes en la mar. Convenio MARPOL. Sistema INMARSAT de comunicaciones. Sistema mundial de socorro y seguridad marítima. Reglamento de radiocomunicaciones. Nomenclator de las estaciones de buques. Nomenclator de las estaciones de radionavegación marítima y aeronáutica de uso marítimo. Lista de distintivos de llamada e identidades numéricas de las estaciones utilizadas en los servicios móvil marítimo y móvil marítimo por satélite. Manual para uso de los servicios móvil marítimo y móvil marítimo por satélite. Diario de navegación. Cuaderno de bitácora. Rol de despacho y dotación. Cartas electrónicas elaboradas, corregidas y almacenadas. Banco de datos propios para la Pesca y Navegación. Planificación de una derrota. Introducción de alarmas. Maniobras de prueba. Plotteo. Punteo de nuestro buque y otros

blancos. Rutas. Way Points. Abatimiento. Deriva. Otras fuentes de información. Previsión del tiempo con las observaciones de los instrumentos de a bordo y con las informaciones meteorológicas recibidas de estaciones costeras. Rumbos y velocidades de los buques y riesgo de abordaje utilizando el radar. Comunicación con buques y estaciones costeras con los equipos de a bordo. Emisión y recepción de mensajes de socorro, urgencia y seguridad. Normativa que vaya surgiendo con relación a dicha materia.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: ORGANIZAR Y REALIZAR LAS OPERACIONES EXTRACTIVAS Y DE ELABORACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS CAPTURAS

Nivel: 2

Código: UC1947_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar el equipo de pesca, reparando si procede, para que la captura pueda efectuarse en las mejores condiciones de rendimiento y seguridad.

CR1.1 El equipo de pesca a utilizar se prepara en función del tipo de buque, especie a capturar, características del fondo, circunstancias medio ambientales y condiciones meteorológicas de la zona, para tratar de conseguir mayor rendimiento.

CR1.2 Los elementos que forman parte del equipo de pesca, se preparan armando y montando, después de comprobar sus medidas y características, de acuerdo a las normas indicadas en los planos, para que el trabajo se realice con seguridad.

CR1.3 Las averías producidas en el equipo de pesca se evalúan durante el lance para su reparación, seleccionando los materiales a utilizar de manera que no pierdan sus características iniciales.

CR1.4 Los daños y averías producidos en el equipo de pesca se reparan en el mínimo tiempo y de forma que no se vea mermado el poder de captura.

CR1.5 Las anomalías observadas en el equipo de pesca se corrigen, de manera que éste se adapte a las singularidades del caladero y a las peculiaridades del cardumen para así tratar de mejorar las capturas.

CR1.6 La documentación referente al equipo de pesca se interpreta en el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI) con precisión y sin dificultad en cualquier contexto.

RP2: Interpretar la información proporcionada por los equipos electrónicos y por las demás ayudas a la pesca de acuerdo con los procedimientos habituales con el fin de evaluar la importancia del banco de pesca.

CR2.1 Las anotaciones particulares, grabaciones plotter e histogramas de mareas anteriores se comprueban en la misma zona, a la hora de elegir el punto de largada para obtener unos buenos rendimientos.

CR2.2 Los datos de temperatura, coloración y salinidad de las aguas, corrientes y frentes térmicos del área proporcionados vía satélite se valoran, dada la relación de estos en muchas pesquerías con la aparición de cardúmenes para obtener una captura óptima.

CR2.3 Los equipos electrónicos de ayuda a la pesca se manejan con destreza, buscando en todo momento las escalas para obtener el nivel de claridad en la información suministrada.

CR2.4 La información recibida de los equipos electrónicos se interpreta antes de la largada y durante todo el lance, con el fin de conseguir el seguimiento del cardumen para su posterior registro.

CR2.5 El aparato de recepción de la información se selecciona en función de la calidad y la fluidez de la misma para garantizar su interpretación.

RP3: Controlar los elementos utilizados en la maniobra del buque, en función de las condiciones meteorológicas y sistema extractivo, para favorecer el rendimiento.

CR3.1 El funcionamiento de los elementos fijos y móviles a utilizar en la maniobra se comprueba antes del comienzo de la misma, para evitar retrasos o averías posteriores.

CR3.2 El equipo de pesca se prepara en cubierta, atendiendo a las características de la misma, para que la largada se realice de forma segura.

CR3.3 La tripulación que participa en la maniobra se distribuye en las posiciones establecidas según el tipo de captura, teniendo en cuenta el equipo de pesca a largar, la distribución de la cubierta y las condiciones climatológicas del momento, para que ésta se realice con eficacia y sin accidentes.

CR3.4 El largado, virado y cualquier otra maniobra a realizar se efectúa durante el lance, de manera eficaz, rápida y segura con el fin de minimizar el tiempo perdido.

CR3.5 El estado del equipo de pesca se revisa después de cada virada para evitar posibles averías o roturas en el siguiente lance.

CR3.6 La denominación de los elementos de maniobra se utiliza en el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI), para garantizar la interpretación de la actividad a realizar con los mismos.

RP4: Organizar las operaciones de manipulación de las capturas, verificando el cumplimiento de las condiciones higiénico-sanitarias, para garantizar la elaboración, conservación y estiba de la pesca.

CR4.1 El pescado se introduce a bordo, con el cuidado que permita el sistema de pesca y el equipo de virado para evitar daños en las capturas.

CR4.2 La limpieza y salubridad de la cubierta y parque de pesca se comprueban con el fin de cumplir con las condiciones higiénico-sanitarias y para la conservación de las especies.

CR4.3 El descabezado, eviscerado, lavado y empacado de las capturas se efectúa con rapidez, con el fin de evitar el deterioro de las especies.

CR4.4 La cantidad de hielo o tiempo de congelación y las temperaturas en neveras o bodegas se vigilan de manera constante para conseguir la conservación del producto.

CR4.5 La estiba de las capturas en la nevera o bodega se lleva a cabo teniendo en cuenta la estabilidad del buque, de manera que no se dañe el producto a fin de conseguir la presentación en el mercado.

RP5: Revisar el estado del equipo de pesca y las capturas obtenidas después de cada lance, para lograr los mejores resultados atendiendo a la situación del caladero y garantizando una pesca responsable.

CR5.1 Las especies capturadas se reconocen mediante observación visual por medio del estudio de su tamaño y abundancia de las especies para realizar posibles modificaciones en el equipo de pesca.

CR5.2 Las capturas accidentales de especies no objetivo (aves, tortugas marinas, cetáceos y elasmobranquios protegidos), se registran indicando, siempre que sea posible, el número de ejemplares y la especie a la que pertenecen, las coordenadas geográficas del punto de captura, si el individuo se ha capturado vivo o muerto, destino final, y en caso de que los ejemplares tuviesen una etiqueta, anilla, o marca (convencional o satélite) deberá anotarse la referencia y número que aparece en dichas marcas, comunicándolo a las administraciones, al objeto de llevar un control efectivo de la actividad.

CR5.3 El tamaño y cantidad de las especies capturadas se analizan según criterios biológicos para predecir la situación de la zona de pesca.

CR5.4 El área de captura permitida, así como las medidas de las mallas y tallas mínimas exigidas se respetan, con el fin de adaptarse a la reglamentación de la zona de pesca.

CR5.5 El cupo de especies secundarias, descartes y eliminación de desperdicios exigidos en el área de pesca se observa, según la normativa aplicable de eliminación de residuos en la mar para garantizar una pesca responsable.

CR5.6 Los permisos de explotación y diarios de pesca se interpretan atendiendo a las normas nacionales e internacionales para asegurar la legalidad de las capturas.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Para las nasas: (armazones para las mismas, trozos de paños de red, trozos de paños de mallas sintéticas, bolsas para carnada, carnadas, trampas o embudos, dispositivos de cierre, calas y cabos, pesos o anclotes, boyas, boyas señalizadoras, haladores). Para los aparejos: (anzuelos, carnadas, hilos sintéticos, alambres, mosquetones, espárragos, giratorios, calas y cabos, pelotas y balones, boyas señalizadoras, pesos o anclotes, haladores, tambores de estiba y largado, cajones, poteras y plomadas). Para las artes de enmalle y deriva: (paños de red, flotadores, lastres, pesos o anclotes, boyas, boyas señalizadoras, muñón halador, tambor de estiba). Para las artes de cerco: (paños de red,

flotadores, lastres, maquinilla, potencia, cabos y cables, jareta, pies de gallo, anillas o eslabones de escape, polea motriz, mesa de maniobras y puntales, rodillo, salabardos, embarcación auxiliar o panga). Para las artes de arrastre: (paños de red, flotadores, lastres y burlones, cables, malletas, cadenas, calones, esferas y diablos, elevadores, rejillas, puertas, maquinillas, tambor de red, carreteles auxiliares, tangones). Elementos de detección, comunicación y ayuda: (sonda, sonda de red, scantrol, sensores, sonar, programas informáticos pesqueros, sistema TUNAFIS, G.P.S., plotter, telefonía, radar). Como elementos de Elaboración y Conservación de las capturas: (descabezadoras, lavadoras, fileteadoras, peladoras, cintas transportadoras, neveras, depósitos para conservación en agua). Como elementos de reparación y montaje de útiles, aparejos y artes: (agujas, malleros, calibrador, metro, navajas, tijeras, hilos, paños, cabos, boyas, anclotes, piedras, giratorios, anzuelos, plomos, cadenas, eslabones de escape, anillas, cadenas, eslabones, grilletes, mallas, esferas, diablos, campanas, elementos de goma para burlones, pasadores, tenazas, guardacabos, mordazas, alicates, mandiletas o parpallas).

Productos y resultados:

Equipo de pesca reparado. Información proporcionada por los equipos electrónicos y las demás ayudas a la pesca interpretada. Elementos utilizados en la maniobra controlados. Operaciones de manipulación de las capturas organizadas. Equipo de pesca y las capturas obtenidas después de cada lance revisadas.

Información utilizada o generada:

Planos de útiles, aparejos y artes. Tablas internacionales para cortes de paños. Vocabulario pesquero con los símbolos y abreviaturas internacionales. Cartas de pesca. Anuarios y Cuadernos de pesca. Lances grabados con ayuda de los equipos electrónicos. Información suministrada por los diversos suministradores de aparatos de detección y ayuda pesquera. Reglamentaciones pesqueras Autonómicas, del Estado e Internacionales. Reglamentaciones y recomendaciones higiénico-sanitarias que tienen que ver con la pesca. Normativa que vaya surgiendo con relación a dicha materia. Catálogos varios de hilos, cables, cadenas, anillas, eslabones especiales y ganchos. Información sobre la fauna marina protegida que se ve afectada por posibles capturas accidentales y buenas prácticas para su gestión.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: ORGANIZAR LA SEGURIDAD, SUPERVIVENCIA Y LA ASISTENCIA SANITARIA A BORDO**Nivel: 2****Código: UC1948_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Verificar el plan de medidas y acciones de seguridad según las posibles situaciones de emergencia en el buque y atendiendo a la normativa aplicable de riesgos laborales para saber actuar en caso de una necesidad real y garantizar la seguridad de los individuos.

CR1.1 Los planes de seguridad a seguir se verifican en función de las posibles situaciones de emergencia siguiendo la información suministrada en los planos, manuales e instrucciones de los equipos para responder a las que se pueden producir a bordo.

CR1.2 La información sobre los procedimientos establecidos al detectar una posible emergencia, localizados en los cometidos asignados en el cuadro de obligaciones y en los equipos para el control de las mismas, se transmite a la tripulación a fin de conseguir una intervención coordinada y efectiva.

CR1.3 La contaminación que pudiera generarse desde el buque se previene tomando precauciones para evitar daños al medio marino.

CR1.4 Las comunicaciones en las situaciones de emergencia se efectúan de una forma eficaz, identificando los principios de seguridad y detectando las barreras para establecerlas y/o mantenerlas.

CR1.5 Los trabajos se distribuyen en función de la capacidad física y emocional de la tripulación, evitando situaciones de fatiga para evitar los efectos del estrés en la seguridad del buque.

RP2: Organizar los procedimientos y las técnicas para prevenir y luchar contra los incendios, según la localización y los medios de los que disponga el buque para saber actuar en caso de una necesidad real.

CR2.1 Las medidas de prevención se informan para reducir el riesgo de incendio al mínimo o evitarlo, utilizando señalizaciones, documentación, entre otros.

CR2.2 La disponibilidad de los equipos contra incendios, su ubicación a bordo y los métodos y procedimientos de lucha en las distintas partes del buque se comunican a la tripulación, de forma que sean capaces de dar la alarma y de extinguir un fuego de forma rápida y segura.

CR2.3 Las operaciones de lucha contra incendios en el mar y en puerto se controlan conforme a los procedimientos y organización establecidos en el plan de emergencia del buque, para poder valorar la emergencia con prontitud y precisión, y así tomar las decisiones más apropiadas para reducir al mínimo los daños posibles.

CR2.4 Los sistemas y el equipo de detección y extinción de incendios se mantienen en estado de funcionamiento, previa inspección, de conformidad con las especificaciones de rendimiento y las prescripciones jurídicas para lograr la mayor eficacia.

CR2.5 Las causas de los incendios reales se recopilan para valorar la eficacia de las medidas tomadas de prevención y de lucha contra los mismos, y así mejorar el plan de emergencias.

CR2.6 Los ejercicios contra incendios establecidos por la normativa aplicable de seguridad se llevan a cabo con la frecuencia establecida, para poner a prueba los procedimientos y tácticas de lucha contra incendios, y la familiarización de los tripulantes en sus funciones asignadas en el cuadro de obligaciones.

RP3: Dirigir la emergencia de abandono del buque y los medios de salvamento, para lograr la supervivencia de los tripulantes y pasajeros y el rescate de las personas en el mar.

CR3.1 El uso de los equipos individuales de salvamento, además de la secuencia de las medidas individuales de supervivencia en la mar en caso de abandono del buque

se adecuan a las circunstancias y condiciones reinantes, para reducir al mínimo tanto los peligros como las amenazas a la supervivencia.

CR3.2 Los equipos individuales y colectivos de salvamento se mantienen en estado de uso previa inspección, probando su funcionamiento de acuerdo con las instrucciones de los equipos y la normativa de aplicación para asegurar su disponibilidad en cualquier momento.

CR3.3 Los ejercicios de abandono del buque y supervivencia en la mar se ejecutan conforme a lo establecido en la normativa de seguridad aplicable para asegurar que los tripulantes identifican las funciones asignadas en el cuadro de obligaciones, y garantizar que el plan de emergencia para el abandono del buque es eficaz en caso de una emergencia real.

CR3.4 Los principios de supervivencia en el mar (conocimientos, equipo y entrenamiento) se aplican para aumentar las posibilidades de sobrevivir en caso de abandono del buque o caer por la borda.

CR3.5 Los procedimientos de puesta a flote, recuperación y manejo, incluido el motor, de los tipos de embarcaciones de supervivencia y botes de rescate no rápidos se efectúan, para conseguir abandonar el buque y alejarse de él con rapidez y sin accidentes.

CR3.6 Las víctimas a bordo de la embarcación de supervivencia se organizan tras abandonar el buque para hacer frente a las circunstancias y condiciones reinantes y, para maximizar las posibilidades de detección utilizando el equipo de asistencia, incluidos los dispositivos de localización, comunicación, señalización y los recursos pirotécnicos.

RP4: Dispensar primeros auxilios en caso de accidente o enfermedad a bordo según las circunstancias de cada caso, para aplicar las medidas requeridas en su tratamiento según normativa de riesgos laborales.

CR4.1 Los accidentados o enfermos se tratan conforme a la gravedad de su estado y a los posibles daños sufridos, acorde a las prácticas de primeros auxilios y a las directrices internacionales para intentar que no empeoren.

CR4.2 Los primeros auxilios a personas enfermas o heridas se aplican mientras permanecen a bordo, para mantener o mejorar su estado hasta su recuperación o evacuación.

CR4.3 El asesoramiento externo en situaciones de emergencia ocurridas a bordo se recibe mediante los medios establecidos, siguiendo la Guía Sanitaria a Bordo o en la Guía Médica Internacional de a Bordo para valorar el estado del paciente y decidir su transbordo o evacuación.

CR4.4 El seguimiento de los síntomas, consecuencias y tratamientos de las enfermedades, infecciones, y otro tipo de riesgos para la salud, como el consumo de tabaco, alcohol y drogas que se puedan dar a bordo se realiza para aplicar las medidas de prevención y disminución de los daños.

CR4.5 Los riesgos toxicológicos y los accidentes relacionados con mercancías peligrosas se tratan conforme a la Guía de Primeros Auxilios (GPA) o una guía nacional equivalente para intentar reducirlos.

CR4.6 Los riesgos de enfermedades crónicas, contagiosas y profesionales a bordo se tratan siguiendo normas de salud e higiene, con eficacia y prontitud.

CR4.7 Los registros médicos y los reglamentos médicos marítimos nacionales e internacionales se mantienen al día para tener a bordo los medicamentos requeridos por el botiquín correspondiente, referencia del tratamiento suministrado y datos para los trámites en caso de evacuación, nacimiento o muerte.

RP5: Coordinar operaciones de búsqueda y salvamento siguiendo los procedimientos reconocidos internacionalmente para asistir a personas en el mar, buques o aeronaves de la forma más rápida y efectiva.

CR5.1 Las señales de socorro o emergencia en la mar se atienden de forma inmediata, procediendo a la aplicación de las instrucciones reconocidas en las guías internacionales al detectarlas.

CR5.2 El plan de coordinación de las operaciones de «hombre al agua» y búsqueda y salvamento se aplica en consonancia con los procedimientos internacionalmente reconocidos, para que otras unidades implicadas entiendan con facilidad y prontitud sus misiones.

CR5.3 Las maniobras de los buques relacionadas con las operaciones de búsqueda y salvamento se ajustan a los procedimientos internacionalmente reconocidos, para facilitar que todas las unidades implicadas se coordinen con facilidad, prontitud y eficacia.

CR5.4 Las operaciones y maniobras para asistir a un buque en peligro se llevan a cabo teniendo en cuenta la seguridad del propio buque, para evitar que la emergencia sea más grave.

CR5.5 Los procedimientos de radiocomunicaciones específicos para las operaciones de búsqueda y rescate se siguen en todas las fases de la operación para asegurar la coordinación.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Medios de seguridad en el trabajo: equipos de protección individual y colectiva: arneses, guindolas, guantes, cascos, gafas, cinturones, ropa, calzado, entre otros, y todo el material de uso en el trabajo de acuerdo con la ley de protección de riesgos laborales. Botiquín reglamentario dependiendo del tipo de buque. Medios para prevenir la contaminación: bolsas, contenedores y material de acuerdo con el convenio MARPOL 73/78. Medios de detección y extinción de incendios: equipo automático de detección y extinción de incendios con rociadores de agua. Sistemas de detección alarmas, detectores de humo, detectores de calor, entre otros. Instalaciones fijas de extinción de incendios con gases inertes. Sistemas de extinción con CO₂. Sistemas de cierres automáticos de puertas y portillos. Bomba de agua de emergencia contra incendios. Red de colectores de agua. Bocas contra incendios. Instalaciones fijas de extinción: espuma, polvo químico. Equipos portátiles de extinción: de

polvo, de espuma, de gas inerte. Mangueras, lanzas, conexiones y hachas. Equipos de respiración: autónomos y manuales. Traje de bombero. Compartimentos cerrados Medios de salvamento: chalecos salvavidas, aros salvavidas, trajes de supervivencia, balsas salvavidas, botes salvavidas, botes de rescate, dispositivos para puesta a flote de balsas salvavidas, equipos de las embarcaciones de supervivencia, radiobaliza de localización, respondedor de radar, radioteléfonos portátiles de VHF del SMSSM, señales pirotécnicas de socorro cohetes y bengalas, señales fumígenas, heliógrafo, estación portátil de socorro. Medios de atención sanitaria: botiquines reglamentarios fijos, botiquines portátiles, camillas rígidas, camillas articuladas, equipo de oxígeno portátil, maniqués de reanimación cardiopulmonar, libro registro de administración de fármacos a bordo. Equipos de inmovilización hinchables.

Productos y resultados:

Plan de medidas y acciones de seguridad según las posibles situaciones de emergencia del buque verificado. Procedimientos y las técnicas para prevenir y luchar contra los incendios organizados. Emergencia de abandono del buque y los medios de salvamento dirigidos. Primeros auxilios en caso de accidente o enfermedad a bordo dispensados. Operaciones de búsqueda y salvamento coordinadas.

Información utilizada o generada:

Cursos modelos OMI 1.19, técnicas de supervivencia personal, 1.20, prevención y lucha contra incendios, 1.21, seguridad personal y responsabilidades sociales, y 1.13, primeros auxilios-conocimientos básicos. Cursos modelos OMI 1.28, manejo de multitudes, seguridad de los pasajeros y entrenamiento en seguridad para el personal que entrega servicios directos a pasajeros en los espacios para ellos, y 1.29, competencia en manejo de crisis y entrenamiento en el comportamiento humano, incluyendo seguridad de los pasajeros, la carga y entrenamiento en integridad del casco. Cursos modelos OMI 1.19, técnicas de supervivencia personal, 1.20, prevención y lucha contra incendios, 1.2, seguridad personal y responsabilidades sociales, y 1.13, primeros auxilios-conocimientos básicos. Cursos modelos OMI 2.03, avanzado en lucha contra incendios. Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Convenio Internacional de Seguridad de la Vida Humana en la Mar (SOLAS). Códigos de Dispositivos de Salvamento y de seguridad contra incendios. Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación Marítima (MARPOL). Convenio MLC de la OIT. Normativa Nacional de Contaminación Marina. Plan Nacional de Salvamento Marítimo y de Lucha Contra la Contaminación. Reglamentación sobre la Comisión Nacional de Salvamento Marítimo. Manual Internacional de los Servicios Aeronáuticos y Marítimos de Búsqueda y Salvamento (IAMSAR). MOB del G.P.S. en caso de «hombre al agua». Manuales sobre materiales inflamables y combustibles. Cuadro orgánico del buque. Manuales sobre clasificación y extinción de incendios. Manuales de química del fuego. Manuales de disposición de los mamparos y cubiertas del buque. Guía Sanitaria Marítima de a bordo. Libro de Registro Médico. Manuales de los sistemas fijos de lucha contra incendios. Manuales de los dispositivos de puesta a flote de las embarcaciones de supervivencia, botes salvavidas y botes de rescate, manuales de las propias de las embarcaciones de supervivencia, botes salvavidas y botes de rescate. Manuales de los equipos de salvamento, radiocomunicaciones, señales pirotécnicas de socorro y de cualquier otro equipo o sistema mencionado. Manuales de lucha contra incendios, de técnicas de supervivencia. Procedimientos para la entrada en espacios cerrados, trabajos en caliente y trabajos en altura. Libro de higiene naval. Reglamento Sanitario Internacional. Tratado de primeros auxilios en el lugar del accidente. Historia clínica de los tripulantes. Manuales de procedimiento radio-médico. Guía de utilización de medicamentos. Formatos internacionales de informes, referencia y evacuación. Normativa que vaya surgiendo con relación a dicha materia.

UNIDAD DE COMPETENCIA 6: COMUNICARSE EN INGLÉS CON UN NIVEL DE USUARIO INDEPENDIENTE EN ACTIVIDADES MARÍTIMO-PESQUERAS

Nivel: 2

Código: UC0753_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar la información oral en inglés proveniente de cualquier medio (presencial, radiofónico entre otros), para realizar las funciones técnicas exigidas a bordo, así como para poder reaccionar a posibles situaciones de contingencias o emergencias marítimas.

CR1.1 La información meteorológica se interpreta con los medios disponibles a bordo y a través de las estaciones mundiales de información del tiempo, para evaluar su incidencia en la derrota prevista del buque.

CR1.2 Las informaciones sobre seguridad marítima tales como radioavisos náuticos, meteorológicos, se reciben a través de los medios pertinentes para evaluarlos durante la navegación.

CR1.3 Los avisos de socorro y urgencia se reciben utilizando los equipos técnicos correspondientes para efectuar su evaluación y poder actuar en caso necesario siguiendo la normativa.

RP2: Interpretar la información escrita en inglés en un registro técnico especializado, relativa a la documentación rutinaria tanto de abordaje como del exterior, para poder llevar a cabo las tareas exigidas.

CR2.1 Los documentos para la tramitación del despacho y la gestión y administración del buque se interpretan con rapidez y de modo preciso, sin necesidad de consulta para favorecer la resolución de los procedimientos administrativos.

CR2.2 Las especificaciones relativas a las características de las mercancías o equipos, aparejos, entre otros para su manejo se interpretan, si fuera necesario apoyándose en sistemas de traducción bien escritos o electrónicos para realizar su manipulación en las condiciones de seguridad requeridas.

CR2.3 La documentación técnica en inglés que acompaña los planos se interpreta al detalle para favorecer la gestión documental.

CR2.4 Los permisos exigidos para trabajar en la zona y el diario de pesca se interpretan, actualizándolos diariamente, para cumplir con la normativa pesquera que regula el área de trabajo.

RP3: Cumplimentar en inglés la documentación exigida para la tramitación del despacho del buque, así como para la gestión pesquera según la normativa aplicable.

CR3.1 Las expresiones usuales requeridas en los diferentes tipos de formularios, se utilizan con precisión en cualquier comunicación o documentación exigida, para diligenciar los escritos con eficacia.

CR3.2 La documentación para la tramitación del despacho del buque, se redacta en base al conocimiento detallado de la terminología y de la normativa aplicable en cada situación, a fin de conseguir un cometido efectivo.

CR3.3 La documentación vinculada a la gestión pesquera se redacta utilizando la terminología al uso y teniendo en cuenta la normativa aplicable para obtener una comunicación inteligible.

RP4: Expresarse oralmente en inglés normativizado, para dirigir las maniobras y transmitir órdenes en condiciones de seguridad.

CR4.1 Los mensajes relativos a las operaciones de maniobra y nomenclatura de los elementos utilizados se transmiten con precisión y sin dificultad en cualquier contexto (presencial, radiofónico, entre otros) para garantizar la ejecución de las actividades.

CR4.2 La transmisión de órdenes de navegación se produce, de modo presencial o radiofónico, en lenguaje normativizado de manera clara y precisa, de modo que la tripulación pueda cumplirlas sin ningún tipo de problemas.

CR4.3 Las comunicaciones de tráfico operacional se realizan de manera clara y efectiva, siguiendo las normas y recomendaciones internacionales de radiocomunicaciones, para conseguir un intercambio de información eficiente.

CR4.4 El intercambio de información meteorológica, condiciones medioambientales, se produce de manera eficiente en base a un conocimiento muy preciso del léxico propio de este contexto, así como de los procedimientos radiotelefónicos pertinentes.

RP5: Comunicarse oralmente en inglés con fluidez y espontaneidad de manera directa a nivel interpersonal o a través de medios radiotelefónicos, para resolver situaciones de socorro y emergencia.

CR5.1 La comunicación de socorro con otro buque o estación externa se realiza expresándose con claridad y utilizando con exactitud el procedimiento radiofónico correspondiente para llevar a cabo una maniobra.

CR5.2 La transmisión de mensajes de asistencia médica se realiza utilizando los procedimientos radiomédicos y ateniéndose a la reglamentación nacional e internacional para conseguir el entendimiento entre el servicio sanitario y el buque.

CR5.3 El intercambio de información en caso de emergencias se produce de manera eficaz, al reconocer y saber utilizar el lenguaje propio de la demanda y obtención de atención e información, advertencia y asesoramiento, producidas tanto dentro como fuera del buque, adaptándose siempre a las circunstancias del destinatario de la información, y a pesar de posibles interferencias en la comunicación.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos informáticos, diccionario, traductores entre otros. Equipos de comunicaciones marítimas, faxcimit.

Productos y resultados:

Comunicación eficaz en inglés con la tripulación, autoridades marítimas, servicios médicos, servicios portuarios. Formalización de todo tipo de documentos en inglés, relacionados con la actividad marítimo pesquera. Traducciones inversas de documentos y publicaciones marítimas/pesqueras. Adecuación sociolingüística.

Información utilizada o generada:

Inglés normativizado de la Organización Marítima Internacional (OMI). Manuales sobre correspondencia, gramática, usos y expresiones en inglés. Diccionarios técnicos marítimos. Manuales sobre comunicaciones de servicio radiomédico. Información impresa, en soportes magnéticos y en páginas Web, sobre: Pesca y transporte marítimo. Información en inglés de interés marítimo pesquero en diversos soportes.

MÓDULO FORMATIVO 1: DESPACHO Y ADMINISTRACIÓN DEL BUQUE**Nivel: 2****Código: MF1944_2****Asociado a la UC: Organizar las actividades administrativas del buque para su despacho****Duración: 150 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Evaluar las necesidades de provisiones, pertrechos y consumos, así como su estiba y de las características del viaje o marea.

CE1.1 Explicar las condiciones higiénicas en que deben prepararse y mantenerse las gambuzas para almacenar las provisiones y pertrechos.

CE1.2 En un supuesto práctico de despacho y administración del buque, justificar las provisiones, pertrechos y consumos para un viaje o marea y calcular las cantidades para realizar un viaje seguro.

CE1.3 Indicar las condiciones de estiba y almacenamiento de las provisiones alimenticias, teniendo en cuenta sus características.

CE1.4 Explicar el control e inventario de las provisiones, pertrechos y consumos, teniendo en cuenta el viaje o marea, para conocer en todo momento las existencias a bordo.

C2: Analizar la normativa relativa al despacho del buque y a la actividad pesquera identificando y redactando los documentos y solicitudes en función de las necesidades de trámite de los procesos administrativos exigidos.

CE2.1 Interpretar las normas jurídicas que regulan el despacho del buque a la mar.

CE2.2 Analizar las normas que relacionan el despacho del buque con la actividad pesquera.

CE2.3 Describir los certificados y documentos que se deben llevar a bordo en virtud de convenios internacionales y de las normas nacionales que los aplican, señalando el modo de obtenerlos y los períodos de validez legal.

CE2.4 En un supuesto práctico de redacción de documentos y solicitudes relativos al despacho del buque, redactar la solicitud de despacho, la declaración general del capitán o patrón, la lista de tripulantes y la declaración de residuos, entre otros.

CE2.5 En un supuesto práctico de cumplimentación de los documentos que, según la normativa aplicable deben obrar a bordo de un buque, cumplimentar el diario de navegación, el rol de despacho y dotación, las libretas marítimas de los tripulantes, el diario de pesca de las Comunidades Europeas y las declaraciones de desembarco/transbordo de las Comunidades Europeas, entre otros.

C3: Interpretar las normas de carácter laboral en función de los contratos de trabajo de los tripulantes y redactar las protestas de mar y reclamaciones jurídicas determinando el procedimiento a seguir y la jurisdicción competente en función del incidente acaecido, viaje o marea y pabellón del buque.

CE3.1 Analizar los convenios internacionales en la medida en que afecten a las obligaciones y responsabilidades concretas del patrón.

CE3.2 Analizar las normas referentes al embarque de los tripulantes, según las condiciones y requisitos administrativos para su enrole, ya sean españoles, extranjeros comunitarios o no comunitarios.

CE3.3 Relatar las pautas a seguir para la contratación y alta en la Seguridad Social de los tripulantes, teniendo en cuenta la normativa laboral.

CE3.4 Identificar y aplicar las normas relativas al remolque, auxilio, salvamento y hallazgos, teniendo en cuenta los posibles incidentes y acaecimientos que pudieran derivarse de un viaje o marea.

CE3.5 En un supuesto práctico de redacción de documentos relativos a las protestas de mar y a las reclamaciones jurídicas, teniendo en cuenta los procedimientos establecidos en la normativa:

- Redactar una protesta de averías, identificando la autoridad competente para su tramitación.

- Redactar un parte de accidentes.

- Redactar las solicitudes para instar el inicio de expedientes de remolque, auxilio, salvamento y hallazgos, identificando la autoridad competente para su tramitación.

C4: Formalizar las listas de comprobación y control definidas en los manuales de calidad establecidos por el código ISM según las actividades realizadas por el buque durante el viaje o marea.

CE4.1 Analizar la normativa que regula la implantación a bordo de un sistema de gestión de calidad (Código ISM), identificando los documentos que, según esta normativa y los manuales, hay que tener a bordo y actualizar.

CE4.2 En un supuesto práctico de comprobación y control de los equipos y dispositivos de seguridad del buque, explicar la cumplimentación de las correspondientes listas de observación y control, teniendo en cuenta los protocolos establecidos por la compañía armadora y las especificaciones del fabricante.

CE4.3 En un supuesto práctico de comprobación y control de los equipos y dispositivos de seguridad del buque, utilizar un programa de gestión para el control de operaciones e inventario de los mismos, según protocolos previamente establecidos, que permita conocer, en todo momento, las existencias, el mantenimiento y las necesidades de reparación en visitas programadas a Astilleros.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.2; C2 respecto a CE2.4 y CE2.5; C3 respecto a CE3.5; C4 respecto a CE4.2 y CE4.3.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Organización del viaje o marea en lo relativo al despacho y administración del buque

Cálculo de necesidades de provisiones, pertrechos y consumos.

Estiba y almacenamiento.

2. Organización administrativa marítima en lo relativo al despacho y administración del buque

Organización Marítima Internacional (OMI): estructura y funciones.

Unión Europea: estructura de los principales órganos sobre temas marítimos y competencias sobre transportes.

Administración Estatal: Central y Periférica.

Comunidades Autónomas.

La Sociedad Estatal de Salvamento Marítimo.

Ente Público Puertos del Estado- Autoridades Portuarias.

Cuaderno Diario de Pesca electrónico.

3. Fuentes jurídicas sobre seguridad marítima en lo relativo al despacho y administración del buque

Normas internacionales: convenios de la IMO (SOLAS, MARPOL, Reglamento de abordajes, líneas de carga, arqueo, entre otros).

Normas de la Unión Europa.

Normas Nacionales: transposición de normas internacionales, comunitarias y normas propias.

Certificados que se deben llevar a bordo en virtud de los convenios internacionales y de las normas nacionales, modo de obtenerlos y períodos de validez legal.

Obligaciones del patrón nacidas de los diferentes convenios y acuerdos internacionales y disposiciones para su aplicación adoptadas en la normativa nacional.

4. El buque y su personal en lo relativo al despacho y administración del buque

Concepto y naturaleza.

Modos de utilización.

Capitán o patrón al mando.

Personal colaborador del naviero.

5. El Despacho de buques

Convenio internacional sobre facilitación del despacho (FAL).

Convenio internacional sobre Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar en Buques de Pesca (STCW-F).

Convenio internacional sobre Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar en Buques Mercantes (STCW).

Orden sobre despacho de buques.

El rol de despacho y dotación.

Normas relacionadas con el despacho del buque: Unión Europea y Nacionales.

Normas laborales vinculadas con el despacho.

Contratos laborales.

Inscripción y alta en la Seguridad Social.

Registro marítimo: abanderamiento y notas registrales practicadas en el asiento del buque.

6. Normativa sobre seguro marítimo y limitación de responsabilidad

Unión Europea.

Estatal.

CC.AA.

Normativa vinculada a auxilios, salvamentos, remolques, hallazgos y extracciones marítimas.

Normativa internacional IMO.

Convenio sobre Salvamento Marítimo.

Normativa sobre responsabilidad por daños-limitaciones de responsabilidad.

El seguro marítimo: normas nacionales e internacionales; costumbres jurídicas; pólizas de seguro; la protesta de mar.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la organización de las actividades administrativas del buque para su despacho, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: ESTABILIDAD, CARGA, TRIMADO Y MANIOBRA DEL BUQUE

Nivel: 2

Código: MF1945_2

Asociado a la UC: Organizar y realizar las operaciones de carga, estiba y maniobra del buque

Duración: 240 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Explicar el manejo de los equipos de izado y las precauciones a tomar durante las operaciones de carga y descarga.

CE1.1 Describir los equipos que se utilizan en los buques para realizar las operaciones de izado.

CE1.2 Interpretar y aplicar las normas establecidas por los manuales y libros de registro relativos a la seguridad de las operaciones de carga y descarga.

CE1.3 Explicar la función de las ostas, amantillos y amante en una operación de izado.

CE1.4 Determinar la disposición de los elementos de izado en relación con los sistemas de trabajo.

CE1.5 En un supuesto práctico de manejo de los equipos de izado, seleccionar los elementos auxiliares para una operación de este tipo.

C2: Determinar la forma de distribución de la carga a bordo para obtener el asiento deseado y cumplir con los criterios de estabilidad requeridos.

CE2.1 Calcular el reparto de la carga o la pesca en cubierta, bodegas, cámaras frigoríficas, tanques y paños consiguiendo un margen de estabilidad suficiente para el viaje o marea a realizar.

CE2.2 Calcular los calados y el asiento del buque a partir de la alteración producida por las operaciones de carga.

CE2.3 Analizar los efectos que producen sobre la estabilidad el agua embarcada en cubierta, el pescado presente en la misma y las superficies libres de los tanques.

CE2.4 Explicar los peligros que conlleva la acumulación de carga o pescado, sobre las cubiertas altas y relacionarlo con la estabilidad.

CE2.5 Citar los criterios de estabilidad aplicables al tipo de buque que se considere.

C3: Explicar las operaciones de cálculo para realizar la prueba o la experiencia de estabilidad y determinar la altura metacéntrica y las coordenadas del centro de gravedad del buque.

CE3.1 Demostrar el manejo de las curvas hidrostáticas y de las tabillas de estabilidad y asiento del buque con interpretación y aplicación de los valores obtenidos.

CE3.2 Resolver un ejercicio de carga, descarga y traslado de pesos hallando las coordenadas del centro de gravedad del buque.

CE3.3 Analizar los cambios producidos en los valores de la altura metacéntrica al suspender pesos con los puntales de carga, artes de pesca con los haladores, o trasladar pesos desde el plan de las bodegas y depositarlos sobre cubierta.

CE3.4 En un supuesto práctico de cálculo de la estabilidad de un buque, efectuar una prueba de estabilidad y obtener la altura metacéntrica inicial a partir de los valores obtenidos.

C4: Resolver las maniobras del buque tanto en puerto como en la mar utilizando la información obtenida por equipos de navegación o por señales visuales, acústicas o luminosas.

CE4.1 Definir las obligaciones entre las categorías de buques.

CE4.2 Aplicar las reglas del Reglamento Internacional para prevenir los abordajes a situaciones simuladas de maniobras entre buques.

CE4.3 Interpretar el reglamento de Balizamiento mediante un ejercicio simulado de entrada a un puerto con balizamiento cardinal y lateral.

CE4.4 Identificar las señales visuales o acústicas recibidas y asociarlas con las reglas del Reglamento de Abordajes.

CE4.5 Explicar las maniobras de atraque, desatraque y fondeo en puerto en diferentes condiciones de espacio, meteorológicas y de marea, citando los movimientos de máquina y timón durante las mismas.

CE4.6 Explicar el manejo y gobierno de buques pesqueros en temporal, demostrando aptitud para mantener la velocidad, especialmente con mar de popa y de través, y como maniobrar con un buque de difícil manejo de modo que quede atravesado a la mar y disminuir su abatimiento.

CE4.7 Explicar las particularidades de la maniobra del buque en aguas poco profundas, y las maniobras de toma de combustible y transbordo de pescado cuando ambas se realizan en la mar.

CE4.8 En un supuesto práctico de maniobrado del buque, realizar las maniobras de atraque y desatraque en las condiciones que se determinen o en las del momento, respectivamente.

C5: Explicar el manejo de las maquinillas y molinetes durante las operaciones de amarre, fondeo, considerando el tipo de maniobra a ejecutar.

CE5.1 Describir las funciones y utilidad de los elementos de que se compone el equipo de fondeo.

CE5.2 Explicar las faenas a realizar para disponer las anclas y el molinete en condiciones de realizar la maniobra de fondeo con seguridad.

CE5.3 En un supuesto práctico en simulador o buque de prácticas en su caso, operar con las maquinillas o molinete durante la ejecución de la maniobra de atraque, desatraque o fondeo.

CE5.4 En un supuesto práctico en simulador o buque de prácticas en su caso, establecer una comunicación entre el puente y los responsables de la maniobra de proa y de popa, utilizando el vocabulario específico que se requiera durante la misma.

C6: Determinar la maniobra que deberá realizar el buque en las situaciones de emergencia según las características del buque y condiciones meteorológicas, seleccionando los elementos a utilizar para el rescate de náufragos.

CE6.1 Diferenciar los sistemas de búsqueda de personas en peligro en la mar, asociándolos con el número de buques que participan en la búsqueda y con la información disponible del siniestro.

CE6.2 Explicar los métodos para embarcar a náufragos.

CE6.3 En un supuesto práctico de maniobras en situaciones de emergencia, aplicar la maniobra que deberá realizar un buque y las medidas inmediatas a tomar en el caso de recibir la voz de «hombre al agua por babor/estribor».

CE6.4 Citar los elementos y equipos para efectuar el rescate y posterior embarque y atención de los náufragos en condiciones de seguridad, considerando las circunstancias meteorológicas reinantes.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.5; C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.8; C5 respecto a CE5.3 y CE5.4; C6 respecto a CE6.3.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Tecnología naval y geometría del buque aplicada a estabilidad, carga, trimado y maniobra del buque

Nomenclatura del buque.

Tipos de buques.

Dimensiones del buque.

Elementos estructurales del buque.

Tipos de construcción. Desplazamiento: sus clases.

Peso muerto y porte. Calados: escalas de calados. Asiento.

Arrufo. Quebranto. Arqueo.

Curvas hidrostáticas y tablillas de estabilidad y asiento: manejo.

Instalaciones energéticas de los buques pesqueros.

Maquinaria auxiliar del buque.

Nomenclatura de la maquinaria naval.

2. Líneas de máxima carga en lo relativo a estabilidad, carga, trimado y maniobra del buque

Franco bordo.

Zonas y regiones periódicas.

3. Medios de carga y descarga aplicados a estabilidad, carga, trimado y maniobra del buque

Grúas de carga.

Puntales de carga.

Aparejos: tipos.

Elementos auxiliares: grilletes, tensores y estrobos.

Normativa de seguridad aplicable a los equipos de izado.

Precauciones con el manejo de los equipos de izado.

Libro de registro de los medios de carga y descarga.

4. Distribución de la carga en el buque

Reparto del pescado y la carga en cubierta, bodegas, cámaras frigoríficas, tanques o pañoles. Estiba de la carga: factor de estiba y pérdida de estiba.

Carga de mercancías a granel.

Traslado de pesos a bordo.

Toneladas por cm. de inmersión.

Cálculo de la alteración producida por las operaciones de carga.

Cálculo de los calados y del asiento, señalando la importancia de este último en la seguridad del buque.

Cálculo del desplazamiento final.

Efectos del agua embarcada en cubierta, del pescado presente en la misma y de las superficies libres en tanques.

5. Estabilidad del buque en lo relativo a carga, trimado y maniobra

Equilibrio del buque.

Metacentro transversal y longitudinal.

Centro de gravedad.

Centro de carena.

Centro de flotación.

Cálculo de las coordenadas del centro de gravedad.

Altura metacéntrica.

Cálculo del valor de los brazos GZ.

Criterios de estabilidad según los tipos de buques.

Experiencia de estabilidad.

Cálculo de la estabilidad por el doble período de balance.

Curvas de estabilidad estática.

Flotabilidad.

Sincronismos: modo de evitarlos.

6. Maniobra del buque en lo relativo a estabilidad, carga y trimado

Hélices. Timones.

Servomotores.

Efectos combinados de la hélice y el timón.

Ciaboga.

Maniobras de fondeo, atraque y desatraque: reglas generales.

Amarrar a un muerto.

Amarrar a un muelle fondeando un ancla.

Efectos del viento y del calado reducido sobre las maniobras.

Maniobra del buque en la mar con respecto a otros buques, transbordo de pescado y toma de combustible en la mar.

Maniobra y utilización de los dispositivos de separación de tráfico.

Capear y navegar a velocidad reducida para evitar los daños que puede causar las olas recibidas de proa o popa.

Correr temporal.

Auxilio a un buque o a una aeronave en peligro. Remolque en la mar, procedimiento para dar y tomar un remolque.

Reglamento Internacional para prevenir los abordajes en la mar.

Reglamento de balizamiento.

Código Internacional de señales.

7. Equipos de amarre y fondeo del buque

Jarcia firme y de labor.

Operaciones con cabos y alambres.

Maquinillas.

Cabrestantes.

Molinete.

Anclas: tipos.

Manejo de los equipos de maniobra y fondeo.

Faena de anclas: preparativos para el fondeo.

Estopores, mordazas y trincas.

Cadenas.

Precauciones durante las operaciones con los equipos de amarre y fondeo.

8. Maniobras de emergencia en el buque

Aplicación de los manuales MERSAR, IMOSAR a las maniobras relacionadas con el salvamento marítimo. Maniobra de «hombre al agua».

Maniobras para la recogida y embarque de náufragos y el salvamento de personas de un buque en peligro o naufragado.

Órdenes normalizadas al timonel.

Gobierno de un buque en caso de emergencia, aparejamiento y utilización de medios improvisados de gobierno y modo de montar un timón de fortuna cuando sea posible.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la organización y realización de las operaciones de carga, estiba y maniobra del buque, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: DERROTA Y COMUNICACIONES DEL BUQUE

Nivel: 2

Código: MF1946_2

Asociado a la UC: Controlar la navegación y el rumbo del buque

Duración: 210 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Utilizar y poner al día cartas y publicaciones náuticas, corrigiéndolas con la información de las publicaciones oficiales y medios electrónicos, para realizar una navegación segura.

CE1.1 Relacionar las publicaciones náuticas que se emplean para efectuar la navegación, distinguiendo su utilidad práctica.

CE1.2 Describir la forma de poner al día todas las cartas y publicaciones náuticas, en función del sistema de información de llegada al buque.

CE1.3 En un supuesto práctico de puesta al día de las cartas y publicaciones náuticas:

- Seleccionar de forma ordenada las cartas y publicaciones náuticas de acuerdo con el viaje o marea a realizar.

- Disponer la documentación del cuarto de derrota, siguiendo los procedimientos náuticos y las órdenes recibidas del mando del buque.

C2: Calcular la corrección total de la aguja y la posición del buque, por estima, por líneas de posición tomadas de puntos de la costa, de equipos de radionavegación, y por observaciones astronómicas al Sol para realizar el seguimiento de la derrota y garantizar la seguridad del buque durante la navegación.

CE2.1 Describir las líneas de posición empleadas para determinar la posición del buque por observaciones a puntos de la costa.

CE2.2 Identificar las líneas de posición utilizadas para calcular la situación del buque mediante equipos de radionavegación y observaciones astronómicas al Sol.

CE2.3 En un supuesto práctico de corrección total de la aguja y la posición del buque:

- Calcular la situación estimada del buque, partiendo de una posición de salida y conociendo el rumbo y la distancia navegada.

- Calcular el rumbo e intensidad de la corriente, comparando la situación estimada con la verdadera.

- Determinar la posición del buque, mediante líneas de posición obtenidas de puntos conocidos de la costa y/o de ayudas a la navegación como faros, boyas y balizas.

- Determinar la posición del buque mediante la utilización de equipos electrónicos.

- Determinar la posición del buque mediante observaciones astronómicas del Sol (meridiana).

- Trazar sobre la carta la derrota, teniendo en cuenta las zonas navegables y peligrosas.

- Calcular la corrección total de la aguja mediante observaciones del Sol y Polar.

C3: Analizar la información meteorológica, recabada con los medios de a bordo y la recibida de las estaciones costeras, para realizar una predicción del tiempo y del estado de la mar y su influencia en la navegación.

CE3.1 Definir las variables meteorológicas que se observan y miden desde el buque, teniendo en cuenta su importancia e incidencia en la predicción del tiempo.

CE3.2 Describir el procedimiento para recibir la información meteorológica para la zona de navegación mediante las estaciones de radio.

CE3.3 En un supuesto práctico de análisis de la información meteorológica:

- Predecir el estado del tiempo y de la mar para las próximas horas, partiendo de la información meteorológica de una carta del tiempo y de las observaciones de a bordo.

C4: Operar con el equipo de radar, analizando e interpretando su información, para determinar la situación del buque, el riesgo de colisión y mantener una navegación segura.

CE4.1 Explicar los fundamentos del trabajo del equipo de radar, teniendo en cuenta los errores y limitaciones que pueden afectar al mismo.

CE4.2 Describir los tipos de presentación de la información en la pantalla del radar que pueden seleccionarse, en función de las circunstancias del momento, para lograr un máximo aprovechamiento del equipo.

CE4.3 En un supuesto práctico de operación con el equipo de radar de un buque:

- Calcular la situación del buque, mediante marcaciones, demoras y distancias obtenidas con el radar, de puntos conocidos de la costa.

- Determinar, efectuando un punteo de los buques observados en el radar, sus rumbos y velocidades, la posibilidad de abordaje y las horas y distancias de máximo acercamiento a nuestro buque, siguiendo procedimientos náuticos.

C5: Determinar las obligaciones, precauciones y medidas a tomar en todas las circunstancias, durante la guardia de navegación, para evitar todo tipo de accidentes marítimos.

CE5.1 Enumerar los equipos de navegación, gobierno, seguridad y comunicaciones que deben comprobarse antes de las salidas y llegadas a puertos o fondeaderos y durante la navegación, siguiendo los procedimientos náuticos de práctica habitual.

CE5.2 Explicar los procedimientos a seguir en un relevo de guardia, teniendo en cuenta las órdenes recibidas, las condiciones del buque y las circunstancias del momento.

CE5.3 Describir las precauciones y medidas a tomar durante la guardia de navegación, siguiendo las prescripciones de los convenios internacionales relativos a la formación marítima, los procedimientos náuticos y teniendo en cuenta las condiciones del buque y del momento.

CE5.4 Relacionar las obligaciones derivadas de los convenios nacionales e internacionales (MARPOL) de descargas y vertidos al mar con las medidas a adoptar para evitar la contaminación marina, en función de las actividades del buque.

CE5.5 En un supuesto práctico de navegación:

- Relacionar los hechos y acaecimientos que deben constar en el Cuaderno de Bitácora, siguiendo procedimientos náuticos y en la forma y uso reglamentario.

- Calcular las horas y las alturas de las mareas en un momento cualquiera utilizando el anuario.

C6: Seleccionar y utilizar equipos de comunicación, cumpliendo la normativa aplicable y ejecutando los protocolos establecidos, para transmitir y recibir cualquier tipo de mensajes o comunicaciones.

CE6.1 Describir los fundamentos del sistema mundial de socorro y seguridad marítima (GMDSS), teniendo en cuenta los protocolos y códigos establecidos para su funcionamiento.

CE6.2 Explicar los procedimientos para recibir información sobre seguridad marítima en función de los medios disponibles a bordo y teniendo en cuenta las normas y códigos establecidos al respecto.

CE6.3 Enumerar las señales empleadas para localizar buques, aeronaves o personas en peligro, de acuerdo con los procedimientos náuticos establecidos al respecto.

CE6.4 En un supuesto práctico de selección y utilización de los equipos de comunicación de un buque:

- Efectuar comunicaciones de tráfico ordinario y de emergencias marítimas de acuerdo con el Reglamento Internacional de Radiocomunicaciones.

- Sintonizar y comprobar los dispositivos de socorro, siguiendo los protocolos establecidos al respecto.

- Transmitir y recibir señales en luz Morse y utilizar el Código Internacional de Señales.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.3; C3 respecto a CE3.3; C4 respecto a CE4.3; C5 respecto a CE5.5; C6 respecto a CE6.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Instrumentos de navegación a utilizar en la derrota

Esfera terrestre: líneas y puntos principales de la esfera terrestre: eje terrestre, polos, ecuador, meridianos y paralelos; coordenadas terrestres: latitud, longitud; diferencia de latitud y longitud; apartamiento; unidades empleadas en navegación: milla marina; nudo; horizonte de la mar: puntos cardinales; rumbo loxodrómico.

Cartas de navegación: proyecciones de la superficie terrestre: carta mercatoriana.

Cartas náuticas: interpretación y manejo de las cartas náuticas; útiles usados para trabajar en las cartas; situación en la carta; medida de rumbos y distancias en las cartas náuticas; signos y abreviaturas de las cartas náuticas; escala de las cartas: clasificación de las cartas según su escala y catálogo de cartas náuticas.

Aguja náutica: magnetismo terrestre: ecuador y polos magnéticos; declinación magnética; aguja magnética líquida: bitácora; rumbo y clases; desvío: compensación; tablilla de desvíos; corrección total: uso de las enfilaciones para determinar la corrección total; obtención de la corrección total por la Estrella Polar.

Equipos de ayuda: corredera; ecosonda; aguja giroscópica. Determinación de los errores de los compases magnético y giroscópico utilizando medios terrestres y astronómicos.

2. Navegación costera en lo relativo a la derrota

Navegación de estima en la carta: navegación de estima con viento; abatimiento; navegación de estima con corriente; deriva; triángulo de velocidades; determinación del rumbo e intensidad de la corriente.

Líneas de posición: marcaciones, demoras, enfilaciones, oposiciones, isobáticas, distancias; situación del buque por líneas de posición simultáneas; situación del buque por líneas de posición no simultáneas.

Instrumentos de marcar: alidadas; taxímetros; compás de marcaciones.

Publicaciones náuticas de ayuda a la navegación costera: libros de faros y de señales de niebla, derroteros, avisos a los navegantes, navtex, organización del tráfico marítimo, anuario de mareas, libro de radioseñales.

Navegación astronómica: almanaque náutico; tablas útiles al navegante; programas informáticos de navegación astronómica; sextante; cronómetro.

Navegación en: aguas restringidas, con visibilidad reducida, en zonas afectadas por mareas y/o corrientes, y, en su caso, en dispositivos de separación de tráfico.

3. Medida del tiempo en lo relativo a la derrota

Hora civil, hora legal, hora oficial, hora reloj bitácora.

Hora civil de Greenwich. Tiempo universal.

4. Navegación, cálculo y equipos

Navegación de estima analítica: loxodrómica; caso directo: cálculo de la situación de llegada conociendo el rumbo y la distancia navegada; caso inverso: obtención del rumbo y distancia entre dos situaciones; casos particulares de la estima; estima con viento o corriente.

Navegación radioeléctrica; goniómetro: radiofaros; radar: fundamento del radar, factores que afectan a su rendimiento y precisión, ajuste inicial y conservación de la imagen; interpretación de la pantalla del radar y detección de deficiencias en la presentación de la información: ecos falsos, ecos de mar etc. Navegación con radar; situación y errores que pueden cometerse; consideraciones en el uso del radar para evitar abordajes: alcance y marcación, identificación de ecos críticos, rumbo y velocidad de otros buques, momento y distancia de máxima aproximación, de un buque que cruza que viene de vuelta encontrada o que alcanza; detección de cambios de rumbo y velocidad de otros buques, efecto de los cambios de rumbo, velocidad o ambos realizados por el buque propio. G.P.S.; plotters; cartas electrónicas.

Guardia de navegación: deberes y obligaciones del oficial de guardia. Principios fundamentales que procede observar en la guardia de navegación según se establece el Capítulo IV del convenio internacional sobre formación de pescadores de 1995 y en los anexos II y IV sobre seguridad en la navegación del Reglamento internacional para prevenir los abordajes, 1972.

5. Meteorología y oceanografía vinculadas a situaciones de derrota

Atmósfera.

Variables meteorológicas: presión; temperatura; nubosidad; humedad; precipitaciones; vientos; formas tormentosas; nieblas.

Masas de aire: frentes.

Borrascas y anticiclones.

Los Instrumentos meteorológicos de a bordo y su utilización práctica.

Análisis y previsión del tiempo.

Boletines meteorológicos.

Oceanografía: olas y corrientes.

Mareas: causas; mareas vivas y mareas muertas; publicaciones náuticas sobre mareas y corrientes, su uso; cálculo de las horas y alturas de las mareas utilizando el anuario. Forma de estimar la dirección y velocidad de las corrientes de marea.

6. Comunicaciones en el buque

Procedimientos radiotelefónicos: llamada y respuesta; socorro, urgencia y seguridad.

G.M.D.S.S. (Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima), principios y factores básicos, utilización segura y eficaz del mismo.

Efectos contraproducentes del uso indebido del equipo de comunicaciones.

Estudio del Código Internacional de Señales y del lenguaje Morse aplicado a señales luminosas.

Búsqueda y salvamento MERSAR relativo a las comunicaciones.

Sistemas de comunicaciones.

Reglamento de radiocomunicaciones.

Vocabulario normalizado de comunicaciones.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el control de la navegación y el rumbo del buque, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: PESCA MARÍTIMA

Nivel: 2

Código: MF1947_2

Asociado a la UC: Organizar y realizar las operaciones extractivas y de elaboración y conservación de las capturas

Duración: 240 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Evaluar las condiciones de montaje, trabajo y reparación de un equipo de pesca teniendo en cuenta el tipo de captura.

CE1.1 Describir y relacionar los elementos que forman parte del equipo de pesca, en función del tipo de buque, especie a capturar, características del fondo y circunstancias medio ambientales y meteorológicas de la zona.

CE1.2 Identificar sobre plano los elementos del equipo de pesca, características y situación de los mismos para un montaje.

CE1.3 Evaluar las averías producidas en un arte, aparejo o útil de pesca, indicando el tipo de material para efectuar la reparación.

CE1.4 En un supuesto práctico ante un equipo de pesca con roturas y daños, detectar y reparar la parte dañada, efectuando los cortes, uniones y sustituciones que sean precisas.

CE1.5 En un supuesto práctico ante un equipo de pesca recién utilizado, precisar las causas que motivaron su mal funcionamiento y las modificaciones a realizar con el fin de conseguir un buen rendimiento.

CE1.6 Reconocer los nombres de los elementos utilizados en los equipos de pesca y las instrucciones para su montaje, redactados en el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

C2: Analizar y seleccionar las informaciones de equipos electrónicos y demás «ayudas a la pesca», teniendo en cuenta las características del cardumen a capturar.

CE2.1 Enumerar las informaciones que como «ayudas a la pesca» (libretas, histogramas, cartas, entre otros) se deben tener en cuenta a la hora de la largada, indicando la manera de obtener cada una de ellas.

CE2.2 Evaluar los datos de temperatura, salinidad, corrientes, frentes térmicos y coloración de las aguas en una zona de pesca definida al objeto de determinar las posibilidades de captura.

CE2.3 En un supuesto práctico con los aparatos electrónicos de ayuda a la pesca funcionando, operar con los mismos, señalando las ventajas e inconvenientes de trabajar con escalas menores y mayores a la hora de detectar y discriminar los cardúmenes.

CE2.4 Interpretar la información suministrada por los equipos, seleccionando el que corresponda respecto al tipo de pesca que se realice.

CE2.5 En un supuesto práctico con los aparatos electrónicos de ayuda a la pesca funcionando, efectuar las maniobras de aproximación y captura del cardumen a la vista del rumbo, velocidad y profundidad del mismo, que en cada momento nos proporcionan los citados equipos.

C3: Aplicar maniobras de pesca y la distribución del personal en las mismas, de acuerdo a las características de la cubierta, equipo de pesca y condiciones meteorológicas.

CE3.1 Enumerar las pruebas a efectuar con los elementos fijos y en la jarcia de labor que participan en las maniobras de pesca, para asegurar la posibilidad y seguridad de las mismas.

CE3.2 Describir la colocación de los elementos que forman parte del equipo de pesca, tanto para la largada como en la virada, teniendo en cuenta las características de la cubierta de maniobra y la pesquería de la que se trate.

CE3.3 Explicar el lugar a ocupar por cada tripulante y el trabajo a realizar por el mismo en las maniobras de pesca, a la vista de la distribución de la cubierta, equipo de pesca a utilizar, condiciones climatológicas y de seguridad.

CE3.4 En un supuesto práctico en la zona de pesca o utilizando un simulador de pesca, efectuar las maniobras de pesca con seguridad, teniendo en cuenta todos los parámetros que intervienen en las mismas y prestando especial atención a los factores que pueden afectar a la seguridad del buque durante las operaciones.

CE3.5 Detallar los puntos del equipo de pesca que deben revisarse después de cada lance para evitar posibles averías posteriores.

CE3.6 Detallar las operaciones de carga y descarga de las capturas prestando especial atención a los momentos escorantes producido por el aparejo y la captura.

CE3.7 Emplear indistintamente el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI) en el montaje del equipo de pesca y en las maniobras con el mismo.

C4: Aplicar operaciones de elaboración, conservación y estiba de las capturas, así como las condiciones higiénico-sanitarias en las que se desenvuelven de acuerdo con la normativa.

CE4.1 Detallar el procedimiento de estiba y afianzamiento de las capturas y del arte de pesca a bordo.

CE4.2 Describir de forma ordenada, los pasos y cuidados a seguir con las especies capturadas desde la llegada del equipo de pesca a bordo hasta ser depositadas en el parque de pesca, teniendo en cuenta el sistema extractivo, las características del buque y las estructuras de la cubierta y parque de pesca.

CE4.3 Detallar los trabajos de limpieza a realizar en cubierta, parque de pesca, neveras y bodegas, que cumpliendo con las normas higiénico-sanitarias permitan que estos espacios tengan la debida salubridad.

CE4.4 En un supuesto práctico con pescado sin elaborar, efectuar las operaciones de descabezado, eviscerado, lavado y empacado según la especie de la que se trate.

CE4.5 Explicar las cantidades de hielo a utilizar, los tiempos de congelación y las temperaturas de bodegas y neveras, según la especie a tratar y atendiendo a la conservación del producto.

CE4.6 En un supuesto práctico con una especie y cantidad de captura determinada para una bodega o nevera concreta, explicar la forma de estiba que tenga en cuenta la estabilidad del buque, temperatura de conservación y seguridad del producto para que este llegue al mercado con la mejor presentación.

C5: Contrastar las características del equipo de pesca y las capturas obtenidas con la normativa aplicable en el área de pesca dirigida a la protección y conservación del caladero.

CE5.1 Describir las características de las especies objeto de captura que se deben tener en cuenta a la hora de escoger un determinado equipo de pesca.

CE5.2 Enumerar los principios que sirven para indicarnos la situación pesquera de un caladero, para disponer en todo momento de una idea/indicio sobre las condiciones biológicas del área de trabajo.

CE5.3 Relacionar normativas sobre tallas de peces, medidas de mallas y número de anzuelos con áreas concretas de captura.

CE5.4 En un supuesto práctico después de un lance, donde aparezcan diversas especies de captura en cantidades determinadas en un área de pesca concreta:

- Determinar el cupo aprovechable de especies secundarias, los descartes y la manera de eliminar los desperdicios si así fuese exigida por la normativa de la zona, teniendo en cuenta las capturas ya a bordo.

- Registrar las capturas accidentales de especies no objetivo (aves, tortugas marinas, cetáceos y elasmobranquios protegidos), indicando el número de ejemplares y la especie a la que pertenecen, las coordenadas geográficas del punto de captura, si el individuo se ha capturado vivo o muerto, destino final, y en caso de que los ejemplares tuviese una etiqueta, anilla, o marca (convencional o satélite) deberá anotarse la referencia y número que aparece en dichas marcas, comunicándolo a las administraciones, al objeto de llevar un control efectivo de la actividad.

CE5.5 Interpretar la documentación oficial pesquera que afecte al caladero, y que venga redactado en el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.4 y CE1.5; C2 respecto a CE2.3 y CE2.5; C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.4 y CE4.6; C5 respecto a CE5.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Materiales a utilizar en operaciones extractivas

Hilos y cabos.

Alambres y cables.

Nudos, mallas y cortes de paños.

Costuras.

2. Equipos a utilizar en operaciones extractivas

Elementos empleados en la construcción y armado de útiles, aparejos y artes.

Reparación, mantenimiento y conservación de los elementos empleados en la construcción de los útiles, aparejos y artes.

3. Montaje de útiles, aparejos y artes a utilizar en operaciones extractivas

Interpretación de los planos.

Montaje de los equipos de pesca.

Nomenclatura de las partes que lo forman.

Características de cada una de ellas.

Estudio del comportamiento de la especie a capturar ante el equipo de pesca.

Forma de trabajo.

Reparación de los mismos.

Mantenimiento y conservación.

4. Cartas de navegación aplicadas a la pesca marítima

Tipos.

Realización e interpretación.

5. Maniobras en lo relativo a la pesca marítima

Cubierta.

Equipos fijos de maniobra.

Jarcias de trabajo.

Características de las maniobras según el tipo de pesca.

Útiles.

Aparejos.

Artes.

Medidas de seguridad.

Comportamiento del equipo de pesca.

Estiba del pescado y del arte de pesca tras su izado a bordo.

Averías: durante las maniobras y en el transcurso del lance. Medidas a tomar cuando el arte de pesca se enreda en el fondo, en otro objeto o embarra.

6. Ayudas técnicas en lo relativo a la pesca marítima

Histogramas.

Anotaciones características.

Equipos electrónicos.

Sondadores.

Sonda de red.

Scantrol.

Sensores.

Sonar.

Tunafis.

G.P.S.

Plotter.

Telefonía.

Radiogoniómetro.

Radar.

Caja azul.

7. Manipulación y conservación del pescado en operaciones extractivas

Cuidados a tener con el pescado a bordo.

Principales alteraciones de los componentes químicos.

Causas de descomposición.

Valoración de la calidad.

Elaboraciones según especies.

Sistemas de conservación del pescado.

Organización y seguridad en estas tareas.

Medidas higiénicas en las zonas de elaboración de las capturas: limpieza (productos a utilizar, forma de empleo y vestimenta apropiada); elementos a utilizar; normativa aplicable.

8. Parques de pesca en lo relativo a la pesca marítima

Distribución.

Maquinaria del mismo según la especie de captura.

9. Biología pesquera y pesca responsable

Medidas técnicas para la conservación del recurso.

Dimensiones de las mallas.

Tamaños y medidas de los anzuelos.

Vedas.

Esfuerzo pesquero.

Documentación pesquera.

Identificación de las especies.

Características, hábitat y comportamiento de las especies.

Explotación racional de una pesquería.

Información sobre la fauna marina protegida que se ve afectada por posibles capturas accidentales y buenas prácticas para su gestión.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 7,5 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la organización y realización de las operaciones extractivas y de elaboración y conservación de las capturas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 5: SEGURIDAD, SUPERVIVENCIA Y ATENCIÓN SANITARIA**Nivel: 2****Código: MF1948_2****Asociado a la UC: Organizar la seguridad, supervivencia y la asistencia sanitaria a bordo****Duración: 120 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Aplicar medidas y acciones de seguridad que comportan el seguimiento del plan de emergencia del buque al objeto de saber responder en caso de que se produzca una emergencia real en el buque.

CE1.1 Describir las posibles causas y consecuencias de las situaciones de emergencia que pueden presentar peligro a la integridad de un buque y a las personas a bordo.

CE1.2 Determinar las decisiones y medidas que se tienen que dar en una emergencia para controlar o aminorar los efectos de cualquier fallo en el funcionamiento de los sistemas del buque, los daños al barco, a la carga, a las personas y al medio ambiente.

CE1.3 Describir las responsabilidades asignadas a cada tripulante ante una situación de emergencia.

CE1.4 Establecer comunicaciones y procedimientos eficaces, incluidas las señales de alarma, para distinguir las situaciones de emergencia que se pueden producir en un buque.

CE1.5 En un supuesto práctico de emergencias, elaborar el plan de emergencia para los casos de abordaje, varada o vía de agua para un tipo de buque determinado, utilizando los planos y la documentación del buque sobre disposición general, sistema de tuberías, medios de achique, equipos y planos contra incendios, cuadro orgánico, plano de salvamento y abandono con el fin de poder actuar de manera

urgente ante cualquier posible inundación a bordo del buque y detallando cada una de las acciones que hay que tomar indicando los equipos que hay que emplear y las funciones de los tripulantes, así como las nuevas emergencias en las que puede derivar la inicial.

C2: Determinar las medidas de prevención de incendios y las operaciones de lucha contra incendios a bordo de un buque, dependiendo de las características de éste.

CE2.1 Enunciar las disposiciones relativas al equipo de lucha contraincendios y los principios de acción preventiva contra el fuego teniendo presente la evolución del riesgo y la determinación del grado de peligrosidad.

CE2.2 Analizar los tipos de incendio que se puedan producir en el buque y la química de estos, al objeto de utilizar los agentes extintores para conseguir una eficaz extinción en caso de que se produzca un fuego real.

CE2.3 Enunciar los métodos de detección de incendios y los equipos fijos y portátiles de lucha contra-incendios a bordo de los buques, su funcionamiento y su mantenimiento en las condiciones operacionales según la normativa.

CE2.4 Enunciar las técnicas de organización, mando y tácticas de lucha contra incendios, incluyendo en los que intervienen mercancías peligrosas, en los que se ven afectados los sistemas eléctricos, de ventiladores y/o de combustible, y aquellos que tienen lugar en espacios con especial dificultad y teniendo en cuenta los efectos sobre la estabilidad de un buque por el empleo del agua como agente extintor.

CE2.5 En un supuesto práctico de un incendio controlado:

- Detectar el fuego con prontitud mediante los sistemas de detección de incendios y seguir los procedimientos de alarma y comunicaciones establecidos.

- Utilizar los equipos de protección personal y los extintores portátiles en un fuego controlado.

- Determinar el origen del fuego en un ejercicio controlado y seleccionar el tipo de agente extintor para extinguir el fuego en el mínimo tiempo.

- Luchar contra el fuego con mangueras aplicando las técnicas de organización, mando y tácticas de lucha contra incendios, poniendo en servicio el sistema de bombas, empleando el equipo de bombero y controlando el grado seguro de inundación.

CE2.6 Extinguir un incendio en un espacio lleno de humo y rescatar a un tripulante provisto de un equipo de respiración autónoma.

C3: Aplicar técnicas de dirección de los procedimientos de un plan de emergencia en caso de abandono del buque y/o salvamento, y hacerse cargo de la puesta a flote y del manejo de una embarcación de supervivencia o de un bote de rescate y aplicar las técnicas de supervivencia personal.

CE3.1 Citar las medidas a tomar en caso de abandono del buque en cada uno de los supuestos siguientes: hundimiento del buque, colisión, incendio, varada.

CE3.2 Enunciar las características estructurales de embarcaciones de abandono y supervivencia a bordo de los buques, los métodos de puesta a flote y recuperación y las precauciones a adoptar cuando dichos métodos se utilizan con mal tiempo, equipos, funcionamiento y mantenimiento de las condiciones operacionales según la normativa.

CE3.3 Describir los peligros relacionados con la utilización de los dispositivos de suelta con carga y analizar casos reales de accidentes ocurridos con balsas salvavidas, botes salvavidas y botes de rescate.

CE3.4 Citar las obligaciones de cada tripulante en situaciones de abandono y/o salvamento que vienen reflejadas en el cuadro orgánico del buque.

CE3.5 En un supuesto práctico de abandono del buque, colocarse un chaleco salvavidas, saltar al agua desde cierta altura, adrizar una balsa salvavidas invertida y subirse a ella, una vez a bordo de la balsa salvavidas: largar un ancla de capa y manejar el equipo y los dispositivos de localización, incluido el radioeléctrico.

CE3.6 En un supuesto práctico de abandono del buque:

- Dar las órdenes de abandono del buque adecuadas a las circunstancias y condiciones reinantes y ajustadas a las normas y prácticas de seguridad.*
- Zafar una balsa salvavidas y recuperar ésta según el procedimiento al uso.*
- Ejecutar las instrucciones asignadas en el cuadro orgánico del buque.*
- Llevar a cabo la preparación, los métodos de embarque y puesta a flote de forma segura las embarcaciones de supervivencia, manejar los dispositivos de suelta con carga y sin carga y alejarse del buque con rapidez.*
- Remar y gobernar un bote con ayuda de un compás, utilizar los equipos de la embarcación de supervivencia, guarnir los dispositivos para contribuir a la localización.*
- Utilizar los equipos radioeléctricos portátiles de las embarcaciones de supervivencia y el equipo de señalización, incluidas las señales pirotécnicas.*
- Recuperar de forma segura embarcaciones de supervivencia y botes de rescate, incluida la adecuada reposición de los dispositivos de suelta con carga y sin carga.*

C4: Distinguir la sintomatología de accidentados y enfermos que se puedan producir a bordo de un buque, para dar una respuesta que minimice los daños reales que se puedan producir en el individuo.

CE4.1 Describir el proceso en la toma de constantes vitales en un enfermo o accidentado a bordo de un buque.

CE4.2 Determinar los casos que pueden ser solventados a bordo con los cuidados de atención inmediata que se pueden dispensar a un accidentado o enfermo de aquellos que precisen asistencia externa.

CE4.3 Enumerar los medios y los procedimientos para obtener asesoramiento externo de situaciones de emergencias médicas ocurridas a bordo, y hacer los preparativos para evacuar al accidentado o enfermo en caso de ser necesario.

CE4.4 Citar las precauciones y medidas a tomar con accidentados o enfermos a bordo, en caso de quemaduras, fracturas, lesiones musculares, luxaciones, hemorragias, parada cardiaca, asfixia, infecciones comunes.

CE4.5 Enumerar las medidas preventivas, los síntomas, las consecuencias y los tratamientos de las enfermedades crónicas, contagiosas y profesionales, así como de las infecciones, los riesgos toxicológicos y para la salud que se puedan dar a bordo, incluidos los relacionados con las mercancías peligrosas.

CE4.6 En un supuesto práctico de atención a accidentados a bordo:

- Aplicar las técnicas propias en un proceso secuencial de reanimación cardiopulmonar sobre un muñeco de prácticas.

- Inmovilizar a un individuo con postura de seguridad partiendo de una supuesta patología.

- Transportar a un individuo de forma segura para su evacuación.

C5: Aplicar procedimientos reconocidos internacionalmente para las operaciones de búsqueda y salvamento.

CE5.1 Enunciar las señales de socorro o emergencia.

CE5.2 Describir las maniobras y los planes de búsqueda y salvamento indicados en la reglamentación internacional para una circunstancia determinada.

CE5.3 Reconocer las funciones de los coordinadores y de las unidades que forman parte de un determinado plan de búsqueda y salvamento.

CE5.4 Establecer las radiocomunicaciones siguiendo los procedimientos de comunicaciones correctos.

CE5.5 En un supuesto práctico de operaciones de búsqueda y salvamento, manejar las publicaciones pertinentes, cartas, datos meteorológicos, características de los buques implicados, para tomar las decisiones adecuadas en las operaciones de búsqueda y salvamento.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.5; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.5 y CE3.6; C4 respecto a CE4.6; C5 respecto a CE5.5.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Seguridad en el trabajo a bordo de un buque

Introducción al buque y al trabajo a bordo.

Tipos de emergencia que pueden ocurrir a bordo y procedimientos para combatirlas. Precauciones al hacer varar en la playa a un buque; medidas que procede tomar antes y después de varar, puesta a flote de un buque pesquero varado, con y sin ayuda; medidas que procede tomar a raíz de un abordaje.

Señales de emergencia, cuadro orgánico y funciones de los tripulantes.

Formación y ejercicios de seguridad a bordo.

Factores de riesgo: medidas de prevención y protección.

Riesgos en equipos sometidos a: tensión eléctrica; soldadura; manejo de cabos y alambres; espacios cerrados; manejo de máquinas y herramientas; manipulación de pesos; trabajos en altura; trabajos en caliente.

Condiciones de trabajo y seguridad.

Equipos de protección personal y colectiva.

Señalización dentro del buque.

Reglamentación en materia de prevención de riesgos laborales.

Sistemas de alarma, comunicaciones internas y rutas de escape.

Prevención de la contaminación del medio marino.

Comunicación efectiva a bordo de los buques.

Relaciones laborales, sociales y trabajo en equipo a bordo.

Control de la fatiga.

La parte A del Código de Seguridad para pescadores y buques pesqueros (FAO/OIT/OMI).

Precauciones para la protección y seguridad de la tripulación en situaciones de emergencia.

2. Abandono de buque y supervivencia en la mar

Introducción a la seguridad y a la supervivencia.

Equipos individuales de salvamento: chalecos salvavidas, trajes de inmersión, trajes de protección contra la intemperie, aros salvavidas, ayudas térmicas.

Equipos colectivos de salvamento: botes y balsas salvavidas, botes de rescate. Manejo, puesta a flote y recuperación.

Evacuación: preparación personal para abandonar el buque, prevenir el pánico, obligaciones de la tripulación, obligaciones con los pasajeros, órdenes del capitán.

Equipo de señales pirotécnicas.

Radiobalizas satelitarias (RLS).

Respondedores de búsqueda y salvamento (RESAR).

Aparatos radioeléctricos portátiles para embarcaciones de supervivencia.

Técnicas de puesta a flote de botes de rescate y embarcaciones de supervivencia, y precauciones a adoptar en caso de tener que hacerlo con mal tiempo.

Técnicas de supervivencia a bordo de botes o balsas salvavidas, uso del equipo de las embarcaciones de supervivencia.

Procedimientos de búsqueda de naufragos.

Procedimientos de rescate y salvamento.

Normativa nacional e internacional específica.

Ayuda con helicóptero.

3. Incendios a bordo de un buque

Teoría del fuego. Fuentes de ignición, materiales inflamables, propagación del fuego, agentes extintores.

Equipos de extinción: mangueras, bocas contra incendios, aparatos móviles, extintores portátiles, equipo de bombero, mantas contra incendios e instalaciones fijas de extinción de incendios de CO₂, espumas, polvo, rociadores y aspersores.

Instalaciones y equipos de detección.

Situación y señalización.

Señales de alarma contra-incendios.

Organización de la lucha contra-incendios a bordo y de los ejercicios contraincendios.

Equipo de respiración autónoma.

Prevención de los incendios a bordo.

Contención de daños y salvamento del buque en caso de incendio o explosión.

4. Inundaciones a bordo de un buque

Elementos estructurales.

Condiciones de estanqueidad en la compartimentación del buque.

Técnicas de reparación de averías o daños en la estructura del buque.

Adiestramiento e instrucción del personal ante un daño o avería.

Vías de agua, taponamientos, apuntalamientos.

Equipos de achique.

5. Medicina de urgencia y primeros auxilios a bordo de un buque

Estructura y funciones del cuerpo humano.

Víctima inconsciente: signos, síntomas y peligros. Actuación en caso de paro cardíaco o parada respiratoria. Otras medidas. Técnicas de reanimación (RCP).

Clasificación y división de las quemaduras. Tratamiento de emergencia ante quemaduras.

Hemorragias. Peligros. Técnicas de urgencia para la contención de una hemorragia.

Traumatismos. Primeros auxilios a los fracturados.

Vendajes. Reglas generales de aplicación.

Tratamiento del estado de choque.

Colocación de la víctima.

Rescate y transporte de heridos.

Enfermedades infecciosas. Salud e higiene personal.

Botiquín reglamentario. Disposición general, equipamiento y mantenimiento. Principios de administración de medicamentos.

Servicios radio de información médica.

Guía Médica Internacional de a bordo y la sección médica del Código Internacional de Señales.

Parámetros de contexto de la formación:**Espacios e instalaciones:**

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 3 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la organización de la seguridad, supervivencia y la asistencia sanitaria a bordo, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 6: INGLÉS PROFESIONAL PARA ACTIVIDADES MARÍTIMO-PESQUERAS**Nivel: 2****Código: MF0753_2****Asociado a la UC: Comunicarse en inglés con un nivel de usuario independiente en actividades marítimo-pesqueras****Duración: 90 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Interpretar mensajes orales en inglés provenientes de interlocutores de manera presencial, o a través de transmisiones radiotelefónicas, en situaciones del ámbito profesional propio de las actividades marítimo pesqueras.

CE1.1 Interpretar la información global fundamental procedente de mensajes orales de uno o varios interlocutores, bien de manera presencial o de grabaciones o retransmisiones audiovisuales, sabiendo identificar el mensaje principal y pudiendo distinguir el objetivo de la interlocución, así como el registro utilizado por los interlocutores.

CE1.2 Explicar la información técnica detallada referida al contenido de la información meteorológica o avisos de urgencias, incluso en condiciones de ruido o interferencias.

CE1.3 Identificar al detalle la información técnica exigida para el manejo del buque, provenientes de mensajes presenciales o radiofónicos, o incluso de retransmisiones audiovisuales, sabiendo distinguir datos y hechos objetivos relevantes de opiniones o juicios, así como de la información no relevante.

CE1.4 Utilizar las estrategias para poder inferir información incompleta relacionada con transmisiones de contenido técnico rutinario, proveniente de medios radiotelefónicos.

CE1.5 Reconocer y distinguir el lenguaje funcional correspondiente a actos de habla usados en situación formales de comunicación que sirven para indicar situaciones de alerta, duda, entre otros.

C2: Interpretar textos escritos en inglés en un contexto técnico especializado, relacionados con la gestión de la actividad marítimo pesquera y obtener información detallada.

CE2.1 Interpretar el léxico de las especificaciones técnicas de maquinaria y útiles o aparejos de pesca así como de su montaje, nomenclatura de elementos utilizados para maniobras, características de mercancías o equipos para su manejo, pudiendo utilizar soportes técnicos especializados para realizar la traducción.

CE2.2 Identificar con facilidad y precisión la información procedente de toda documentación relativa a la tramitación de despachos, gestión y administración del buque, así como la documentación que acompaña a los planos y a los permisos de pesca exigidos en el área de trabajo correspondiente.

CE2.3 Utilizar las estrategias cognitivas para inferir el significado de palabras desconocidas de un contexto relacionado con el ámbito de trabajo.

CE2.4 Interpretar instrucciones relativas al entorno de trabajo, aunque no sea el estrictamente relativo a su ámbito competencial.

CE2.5 Traducir textos escritos relativos a su área de trabajo, aparte de los propios de la actividad rutinaria, con la ayuda de un diccionario técnico.

C3: Redactar y cumplimentar en inglés la documentación técnica a tramitar para la realización de las actividades profesionales, tanto fuera como dentro del buque.

CE3.1 Completar formularios relativos a la documentación al uso de la embarcación (contrato, factura, recibo, solicitud, despacho del buque, entre otros), así como de la gestión pesquera teniendo en cuenta la funcionalidad y objetivo de la misma.

CE3.2 Elaborar mensajes escritos en telegramas, fax, telefax, mail, utilizando el registro y las convenciones específicas para cada texto.

CE3.3 Redactar cartas utilizando elementos estructurales (párrafos, conectores, entre otros), considerando el tipo de registro a utilizar (formal o informal), así como convenciones formales de tratamiento, encabezado y saludo, dependiendo del receptor que se trate.

CE3.4 Complimentar o elaborar distintos tipos de informes (solicitud de despacho, declaración de oficiales, lista de tripulantes, declaración de residuos, manifiesto de carga), utilizando el lenguaje técnico especializado.

CE3.5 Utilizar estrategias de expresión que favorezcan la comprensión del idioma teniendo en cuenta los recursos lingüísticos.

C4: Expresarse oralmente en inglés de manera eficaz en situaciones de comunicación oral, entre la tripulación en las maniobras y durante la navegación, en el ámbito de las actividades marítimo pesqueras.

CE4.1 Utilizar el vocabulario y frases técnicas que permitan hacerse entender en la transmisión de órdenes y mensajes

CE4.2 Emplear las frases y nomenclatura vinculada a la normativa internacional de radiocomunicaciones en transmisiones de tráfico operacional utilizando los elementos funcionales así como la entonación requerida para expresar alerta o peligro

CE4.3 Reconocer los elementos lingüísticos léxicos y funcionales, que permitan la comprensión y comunicación en los intercambios de información.

C5: Comunicarse oralmente con uno o varios interlocutores, tanto de manera directa y presencial como a través de medios radiotelefónicos, expresándose con fluidez y reaccionando con seguridad y autonomía en las situaciones de socorro, urgencia y asistencia sanitaria.

CE5.1 Detectar el motivo de la llamada en situación de conversación telefónica a través de la realización de preguntas, contestar y saber dar respuesta a todo aquello relacionado con el área concreta de trabajo, pedir o requerir información o ayuda.

CE5.2 Solicitar o proporcionar auxilio en situaciones de emergencia marítima o en casos de accidentes a bordo que se comuniquen por radio, estableciendo pautas y estrategias de comunicación para iniciar, terminar o mantener la interlocución, requerir información o solicitar atención, haciendo un uso del turno de palabra y entonación para transmitir tranquilidad y decisión.

CE5.3 Emplear la expresión vinculada a cada situación, formal o informal, así como los indicadores lingüísticos de las convenciones sociales o protocolarias exigidas.

CE5.4 Mantener una conversación haciendo uso de las herramientas de comunicación que favorezcan la interacción interpersonal.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a todos los criterios de evaluación. C2 respecto a todos los criterios de evaluación; C3 respecto a todos los criterios de evaluación. C4 respecto a todos los criterios de evaluación. C5 respecto a todos los criterios de evaluación

Otras capacidades:

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa a las personas adecuadas en cada momento.

Contenidos:**1. Uso oral del inglés para las actividades marítimo pesqueras**

Utilización sistemática del inglés en situaciones habituales de intercomunicación con personas que manejan el inglés en el marco de las actividades profesionales.

Incorporación al repertorio productivo de funciones comunicativas como: solicitar y transmitir información general y profesional, pedir datos.

Utilización del vocabulario profesional específico en inglés.

2. Uso escrito del inglés para las actividades marítimo pesqueras

Comprensión de informaciones escritas: comprensión global y específica de documentos en inglés relacionados con las actividades profesionales.

Comprensión de textos escritos extensos, con la ayuda de diccionarios: comprensión de la línea argumental y de la información relevante y secundaria de textos de interés para la vida profesional.

Producción de documentos escritos relacionados con las necesidades profesionales: organización y presentación adecuada al tipo de texto y a su propósito comunicativo.

Parámetros de contexto de la formación:**Espacios e instalaciones:**

Aula polivalente de 2 m² por alumno o alumna.

Aula de idiomas de 60 m²

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la comunicación en inglés con un nivel de usuario independiente en actividades marítimo-pesqueras, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de Licenciado o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO XXVII

(Sustituye al anexo DXCII establecido por el Real Decreto 1033/2011, de 15 de julio)

Cualificación profesional: Operaciones de control del funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque

Familia Profesional: Marítimo - Pesquera

Nivel: 2

Código: MAP592_2

Competencia general

Controlar el funcionamiento y efectuar el mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque cuyas características determinen las administraciones competentes para este nivel, y colaborar en la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo, observando la normativa de aplicación, utilizando la lengua inglesa cuando proceda, y actuando, en su caso, bajo la supervisión general de técnicos y/o profesionales de nivel superior.

Unidades de competencia

UC1949_2: Verificar y mantener los parámetros de funcionamiento de la planta propulsora del buque y sus máquinas auxiliares

UC1950_2: Realizar operaciones de mantenimiento de equipos y elementos inherentes a la situación del buque en seco

UC1951_2: Manejar y mantener en el buque los sistemas automáticos de control

UC1952_2: Manejar y mantener las instalaciones eléctricas del buque

UC1953_2: Manejar y mantener las instalaciones y equipos frigoríficos y de climatización del buque

UC1954_2: Desarrollar actividades relacionadas con la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo

UC0808_2: Comunicarse en inglés a nivel de usuario independiente, en el ámbito del mantenimiento naval, seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en la construcción, instalación, reparación y mantenimiento naval, tanto en el transporte marítimo como por vías navegables interiores, así como a la pesca, en entidades de naturaleza pública o privada, empresas de tamaño mediano y/o grande tanto por cuenta propia como ajena, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. Su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración competente. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de

accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en los sectores productivos de la industria en general, y a nivel específico en el naval, manufacturero y pesca.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Reparadores/mantenedores frigoristas

Electromecánicos de mantenimiento de instalaciones de industrias manufactureras

Electromecánicos de mantenimiento industrial en general

Inspectores en empresas pesqueras

Jefes de máquinas en buques mercantes (potencia máquina propulsora < 1400 kW) o de pesca

Mecánicos Navales

Oficiales de máquinas en buques mercantes (potencia máquina propulsora < 3000 KW) o de pesca

Primeros oficiales de máquinas en buques mercantes (potencia máquina propulsora < 3000 KW) o de pesca

Formación Asociada (1.290 horas)

Módulos Formativos

MF1949_2: Control del funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora y maquinaria auxiliar del buque (240 horas)

MF1950_2: Mantenimiento de equipos y elementos inherentes a la situación del buque en seco (300 horas)

MF1951_2: Manejo y mantenimiento en el buque de los sistemas automáticos de control (210 horas)

MF1952_2: Manejo y mantenimiento de las instalaciones eléctricas del buque (150 horas)

MF1953_2: Manejo y mantenimiento de los sistemas frigoríficos y de climatización del buque (150 horas)

MF1954_2: Seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo (120 horas)

MF0808_2: Inglés en el ámbito del mantenimiento naval, seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo (120 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: VERIFICAR Y MANTENER LOS PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO DE LA PLANTA PROPULSORA DEL BUQUE Y SUS MÁQUINAS AUXILIARES

Nivel: 2

Código: UC1949_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Poner en funcionamiento la planta propulsora, las máquinas y equipos auxiliares del buque para garantizar la puesta en marcha del mismo, de acuerdo a la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, de seguridad de la vida humana en la mar y de protección medioambiental.

CR1.1 Los planos y especificaciones técnicas de los componentes del motor principal y de las máquinas y equipos auxiliares del buque se interpretan, para favorecer su localización analizando sus características y la facilidad de acceso.

CR1.2 El motor propulsor y las máquinas auxiliares y sus circuitos se preparan, para su puesta en funcionamiento siguiendo protocolos de mantenimiento establecidos.

CR1.3 Las operaciones de llenado o vaciado de aceites, agua y combustible se efectúan, con la precisión y el volumen de líquido indicados en los protocolos de mantenimiento para ajustar sus niveles a los valores establecidos.

CR1.4 El motor principal y las máquinas auxiliares se ponen en funcionamiento al tiempo que se comprueba que los parámetros de trabajo de los circuitos de refrigeración, lubricación y combustible se ajustan a los valores establecidos.

CR1.5 El sistema de alarmas acústicas y visuales de los parámetros de funcionamiento de la planta propulsora y las máquinas y equipos auxiliares se comprueba, garantizando que funciona en el tiempo y forma requeridos según instrucciones recogidas en los protocolos de mantenimiento.

CR1.6 La actuación de la parada de emergencia por sobre-velocidad del motor principal se comprueba, verificando que actúa según el procedimiento establecido para garantizar la seguridad.

CR1.7 La estanqueidad y funcionamiento del sello interno de la bocina se comprueba, garantizando que esté dispuesto para no tener pérdidas de aceite o ingreso de agua de mar.

CR1.8 Las comunicaciones entre la sala de máquinas, el puente de gobierno y el recinto del servotimón se comprueban, para verificar la transmisión de la información de forma rápida y clara.

RP2: Generar los servicios de fluidos de la planta propulsora mediante los equipos y sistemas auxiliares de la misma para permitir el paso de la sustancia (líquida o gaseosa), de acuerdo a la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, de la vida humana en la mar y de protección medioambiental.

CR2.1 Los sistemas auxiliares de la planta se disponen con precisión para conseguir su funcionamiento, siguiendo instrucciones del superior recibidas previamente.

CR2.2 La presión de aspiración y descarga de las bombas de los circuitos se ajustan a los valores de trabajo establecidos para adecuarla a las necesidades de la operación.

CR2.3 Los combustibles, agua y aceites, entre otros, se aprovisionan para garantizar existencias, teniendo en cuenta las condiciones de estabilidad del buque y siguiendo las instrucciones de su superior.

CR2.4 El sistema de trasiego se verifica antes de ser utilizado para garantizar el bombeo del combustible y aceites, adoptando las precauciones indicadas en la normativa aplicable.

CR2.5 El funcionamiento de las depuradoras de combustible y aceite se comprueba, según criterios de eficacia y seguridad para evitar contaminación del medio ambiente.

CR2.6 El estado de los compresores responsables de los servicios de aire para el arranque, mando y maniobra de la planta propulsora y sistemas auxiliares se verifica, teniendo en cuenta factores como la presión y tiempo de carga, entre otros.

CR2.7 El caudal de agua salada, puesta en circulación y las partes por millón (p.p.m.) del generador de hipocloritos se regulan, para garantizar sus propiedades, siguiendo los procedimientos de calidad establecidos.

CR2.8 Los grupos de presión de agua dulce y sanitarios se regulan para optimizar su uso en función de las necesidades de servicio.

RP3: Verificar los parámetros de funcionamiento del motor principal y de las máquinas auxiliares en función del rendimiento requerido, para garantizar una operativa fiable, de acuerdo a la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

CR3.1 El rendimiento de la planta en función de la relación entre las revoluciones por minuto (r.p.m.) y potencia desarrollada por el motor propulsor, consumo de combustible, paso de hélice y velocidad del buque se verifica para minimizar los consumos.

CR3.2 Los diagramas de presión y ciclos de trabajo del motor principal se obtienen, periódicamente, según los procedimientos establecidos en cuanto a fijación de tiempos para identificar la trazabilidad del proceso.

CR3.3 El sistema de alimentación de aire se verifica, para garantizar el funcionamiento del motor propulsor desarrollando el máximo rendimiento energético.

CR3.4 Las anomalías que durante el funcionamiento de la planta propulsora se producen sin ser advertidas por las correspondientes alarmas (fugas en los circuitos, variaciones en niveles o temperaturas, entre otras) se detectan, procediendo a su corrección para asegurar su operatividad.

CR3.5 El motor propulsor y sus servicios auxiliares se conectan, interactuando en el momento preciso y con el máximo grado de utilización para garantizar la coordinación operativa.

CR3.6 El funcionamiento de los servicios auxiliares del buque dentro de los parámetros normales de operación se mantiene, llevando a cabo las siguientes comprobaciones:

- El funcionamiento del generador de agua potable, produce el vacío y la presión de servicio deseados para la obtención de agua.

- La frecuencia de disparo de los purgadores del sistema de aire comprimido, es la establecida en los protocolos, garantizando que no se producen disparos no programados, y excesiva acumulación de agua en el aire producido.

- Las depuradoras de combustible y aceite se autodisparan, y la alarma de descebado se activa con precisión.

CR3.7 El sistema de generación de fluido térmico del buque se verifica comprobando que está dentro de los parámetros normales de funcionamiento, y que la secuencia de arranque/parada y el sistema de seguridad actúan con precisión para controlar su adecuación al proceso.

CR3.8 El rendimiento de la planta propulsora del buque se controla, verificando los parámetros de funcionamiento del motor principal y de las máquinas auxiliares a fin de adecuarse a las necesidades del proceso y un óptimo rendimiento.

RP4: Verificar el funcionamiento de las máquinas y equipos auxiliares del buque para obtener el rendimiento óptimo a partir de la revisión de cada uno de sus elementos, de acuerdo con la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, seguridad de la vida humana en la mar y protección medioambiental.

CR4.1 El funcionamiento de los componentes del aparato de gobierno del buque se verifica, comprobando que actúan con eficacia y seguridad, cumpliendo con los parámetros de funcionamiento establecidos por la normativa aplicable.

CR4.2 La operatividad de los motores auxiliares de combustión interna se verifica, a partir de la definición de los parámetros de funcionamiento y del ajuste a los valores establecidos para un óptimo funcionamiento.

CR4.3 Los sistemas de achique de sentinas, lastre y bombeo de cargas líquidas se operan con seguridad para conseguir un funcionamiento eficaz y evitar la contaminación marina.

CR4.4 El estado de los sistemas de ventilación se verifica comprobando el ajuste a los valores establecidos de los parámetros de funcionamiento para garantizar el suministro de aire.

CR4.5 Los sistemas de recepción, tratamiento y eliminación de los desechos generados en la operación del buque se manejan según el plan establecido para cumplir con las normativas nacionales e internacionales de protección medioambiental.

CR4.6 La maquinaria de cubierta (hidráulica, mecánica, eléctrica y/o mixta) se opera según la tipología del buque, teniendo en cuenta la diversidad de acción y funcionamientos, aplicando el Plan de mantenimiento (correctivo y/o preventivo) para garantizar la seguridad de los tripulantes y del propio buque.

RP5: Efectuar operaciones de mantenimiento que aseguren el rendimiento energético de la planta propulsora del buque, así como el funcionamiento de las máquinas y equipos auxiliares, aplicando los procedimientos de seguridad establecidos y cumpliendo con la normativa aplicable de protección medioambiental.

CR5.1 La disposición de la planta propulsora y servicios auxiliares del buque, y la función de cada elemento que la constituye se analizan, a partir de la documentación técnica y de los manuales de mantenimiento correspondientes para identificar su capacidad y su disposición más óptima.

CR5.2 El motor propulsor principal y los motores auxiliares de combustión interna se mantienen llevando a cabo:

- La limpieza, cambio de toberas y tarado de presión de los inyectores, así como el purgado del sistema de inyección, siguiendo las instrucciones recibidas.

- El reglaje de las válvulas de admisión y de escape utilizando el procedimiento especificado en el manual de mantenimiento.

- El cambio de aceite y la limpieza o sustitución de filtros de acuerdo con las instrucciones de los manuales correspondientes.

CR5.3 Los intercambiadores de calor del buque se limpian, cuando las condiciones de los parámetros de presión y temperatura así lo aconsejan para favorecer el mínimo consumo.

CR5.4 Los conjuntos mecánicos en actividades de mantenimiento de la planta propulsora del buque se montan, aplicando los pares de apriete establecidos por el constructor, para generar la tensión en el tornillo que provoca la sujeción de las piezas.

CR5.5 Los electrodos de encendido del generador de fluido térmico del buque se mantienen, limpiando o sustituyendo, si procede, para alcanzar el rendimiento óptimo del sistema.

CR5.6 La secuencia de arranque-parada y sistemas de seguridad del generador de fluido térmico del buque se verifica, comprobando su precisión y la ausencia de pérdidas para garantizar el suministro de energía.

CR5.7 La empaquetadura de las válvulas se revisa, desmontando, limpiando, esmerilando o rectificando, así como su montaje y sustitución, siguiendo los procedimientos establecidos para evitar pérdidas de fluidos.

CR5.8 Los libros y los registros de mantenimiento se custodian actualizados para preservar la trazabilidad de las operaciones.

RP6: Diagnosticar fallos y/o averías de la planta propulsora del buque y servicios auxiliares utilizando los equipos e instrumentos específicos (electrónicos, informáticos, entre otros) y planos (localización) e información técnica, para definir las operaciones de intervención cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección medioambientales.

CR6.1 La información sobre la funcionalidad del motor propulsor y servicios auxiliares, su composición y la función de cada elemento se obtiene de los informes técnicos.

CR6.2 La información de autodiagnóstico del motor principal del buque y servicios auxiliares y la aportada por el diario de máquinas se analiza, contrastando su compatibilidad para garantizar la funcionalidad y emitir el dictamen, si procede.

CR6.3 El alcance de las disfunciones observadas se comprueba para determinar el origen de las mismas, siguiendo un proceso razonado de causa-efecto.

CR6.4 El estado, fallo o avería del motor principal se diagnostica utilizando la documentación técnica y equipos de medida, para posibilitar su identificación y origen.

CR6.5 Los datos registrados en el ordenador o libro de guardias se analizan para detectar posibles anomalías de consumos: combustible, aceite de lubricación, agua de refrigeración, llevando a cabo una nueva comprobación, si procede.

CR6.6 Las operaciones de diagnosis se efectúan para evitar que no se provoquen otras averías o daños, según tiempos previstos.

RP7: Poner en funcionamiento los elementos averiados en la planta propulsora y maquinaria auxiliar, ya sea reparando y/o sustituyendo, sin provocar otras averías o daños, según las especificaciones de la documentación técnica y manuales de mantenimiento, y aplicando la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambientales.

CR7.1 El motor propulsor principal y los motores auxiliares de combustión interna se revisan efectuando las siguientes actividades:

- Desmontaje de las culatas, despiece, limpieza, ajuste de válvulas y montaje hermético sobre el bloque siguiendo el proceso establecido por el fabricante.

- Adecuación de los sistemas alternativos, biela-pistón, desmontando, limpiando, montando y sustituyendo, cuando proceda, los componentes sometidos a desgaste tales como segmentos, casquillos, entre otros.

- Ajuste de las camisas, midiendo, calibrando su diámetro interior y comprobando la fiabilidad de la estanqueidad de las juntas de faldilla.

CR7.2 Los circuitos de lubricación, refrigeración y combustible con sus bombas correspondientes se revisan, procediendo a su desmontaje y montaje posterior, si procede, sustituyendo las piezas rotas o gastadas para garantizar su funcionamiento.

CR7.3 La turbosoplante se revisa, procediendo a su desmontaje, limpieza y montaje, si procede, aplicando las recomendaciones del manual de mantenimiento para garantizar su eficiencia y rendimiento energético.

CR7.4 El sistema de arranque del motor principal se comprueba, desmontando, reparando o sustituyendo sus componentes dependiendo de la funcionalidad de los mismos para posteriormente verificar su funcionamiento.

CR7.5 Los elementos averiados de la planta propulsora y maquinaria auxiliar se mantienen, revisando, limpiando, sustituyendo y, en su caso, reparando las piezas rotas o desgastadas, siguiendo los métodos normalizados de montaje y desmontaje y, los procedimientos y técnicas establecidas para garantizar su operatividad.

CR7.6 Los conjuntos mecánicos para la puesta en funcionamiento de la planta propulsora y maquinaria auxiliar del buque se montan aplicando los pares de apriete establecidos por el constructor, para generar la tensión en el tornillo que provoca la sujeción de las piezas.

CR7.7 Las pruebas funcionales y de fiabilidad en la planta propulsora y maquinaria auxiliar se realizan, siguiendo procedimientos establecidos para verificar que se restituye la funcionalidad del conjunto.

CR7.8 Los repuestos exigidos por la Administración y Sociedades Clasificadoras se registran, actualizándolos diariamente y en condiciones de conservación para su utilización inmediata.

RP8: Gestionar una guardia de máquinas en el buque para vigilar la zona delimitada, aplicando los procedimientos de seguridad establecidos (incendio, accidente, entre otros), y de acuerdo a la normativa aplicable de protección medioambiental.

CR8.1 La guardia de máquinas se efectúa según las fases de entrega, realización y relevo, ajustándose a principios y procedimientos aceptados para una guardia segura.

CR8.2 La frecuencia y el alcance de la vigilancia del equipo y de los sistemas de máquinas se establecen ajustándose a las recomendaciones de los fabricantes, y siguiendo los principios y procedimientos aceptados para garantizar la seguridad de la sala de máquinas.

CR8.3 Las lecturas tomadas sobre el funcionamiento del equipo y los sistemas de máquinas y los acaecimientos habidos durante la guardia se anotan en el «diario de máquinas» para su posterior análisis y seguimiento.

CR8.4 Los recursos disponibles se asignan teniendo en cuenta la capacidad de liderazgo y motivación para efectuar las actividades establecidas en el buque según proceda, y atendiendo a prioridades.

CR8.5 La información sobre la guardia se comunica para valorar las situaciones que se hayan podido producir durante su desarrollo, tanto en la emisión como en la recepción, emitiéndola con claridad y precisión.

CR8.6 El estado actual y previsto de la sala de máquinas, de los sistemas conexos, y el entorno exterior se comprueba con precisión, llevando a cabo un intercambio de información fluida para favorecer la toma de decisiones.

CR8.7 Los procedimientos de seguridad para el paso del régimen de control remoto/ automático al de control directo de todos los sistemas de máquinas se ejecutan, ya sean automatizados o manuales.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Motores de combustión interna. Sistema de inyección. Sistema de lubricación. Sistema de refrigeración. Sistemas de arranque. Sistemas de sobrealimentación. Indicador de diagramas. Sistema servo-hidráulico de gobierno. Calderas marinas. Generadores de agua potable. Servicios de agua dulce, sanitarios, achique de sentinas y lastre. Sistemas de ventilación. Tratamiento de aguas oleaginosas, aguas sucias y residuos sólidos. Salinómetros. Hidróforos. Depuradoras de aceite y combustible. Bombas rotativas. Sistemas de aire comprimido. Sistemas de sellado de ejes rotativos. Equipos para el aprovisionamiento, trasvase y manejo de fluidos. Equipos de amarre y fondeo, de elevación de pesos y de manipulación y tratamiento de la carga Banco de prueba para inyectores. Instrumentos de medida de magnitudes físicas (presión, nivel, temperatura, velocidad) y de calibración. Equipos informáticos. Herramientas y utillaje.

Productos y resultados:

Puesta en funcionamiento de la planta propulsora del buque, y las máquinas y equipos auxiliares. Servicios de fluidos de la planta propulsora generados. Parámetros de funcionamiento del motor principal y de las máquinas auxiliares verificados. Funcionamiento de las máquinas y servicios auxiliares del buque verificados. Operaciones de mantenimiento que aseguren el rendimiento energético de la planta propulsora del buque efectuadas. Fallo y/o avería de la planta propulsora y servicios auxiliares diagnosticados. Puesta en funcionamiento de elementos averiados en la planta propulsora y maquinaria auxiliar. Guardia de máquinas gestionada.

Información utilizada o generada:

Manuales de instrucciones y características técnicas de las máquinas y equipos. Documentación general de los motores de combustión interna. Simbología normalizada. Diario de máquinas, libro y registros de mantenimiento. Documentación técnica. Normativa de seguridad en el trabajo. Normativa medioambiental. Documentación de aceites, combustibles y grasas. Esquemas y planos del buque. Programas informáticos de mantenimiento industrial. Órdenes recibidas. Intercambio de información.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR OPERACIONES DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y ELEMENTOS INHERENTES A LA SITUACIÓN DEL BUQUE EN SECO**Nivel: 2****Código: UC1950_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Realizar operaciones de mantenimiento del buque de carácter general, relativas a soldadura por arco eléctrico para disponer en situación de uso el objeto reparado, aplicando la normativa de riesgos laborales y de calidad.

CR1.1 El funcionamiento de las instalaciones y equipos (conductores, aisladores, cables, portaelectrodos, grapas, entre otros) de soldadura por arco eléctrico se verifica, comprobando el estado y disposición para su uso.

CR1.2 La toma de tensión a los grupos de soldadura se realiza, según instrucciones del fabricante para ajustarla a los trabajos a efectuar.

CR1.3 El procedimiento y método de soldadura a utilizar se eligen atendiendo a criterios de calidad, corte y material para garantizar la fiabilidad de la unión.

CR1.4 La tensión e intensidad de corriente se ajusta a los valores establecidos en el procedimiento correspondiente, teniendo en cuenta el electrodo a utilizar, el tipo de unión y la posición de la soldadura para favorecer la fortaleza del material.

CR1.5 Los cordones de soldadura se ejecutan aplicando el tratamiento térmico para darle el acabado con la calidad exigida, sin producir defectos o irregularidades.

CR1.6 Los defectos de la soldadura (penetraciones, tensiones) se corrigen una vez detectados para posibilitar el uso del objeto/pieza, identificando las posibles causas que los produjeron.

RP2: Realizar operaciones de mantenimiento del buque de carácter general, relativas a soldadura y corte oxiacetilénica, para disponer en situación de uso el objeto reparado, aplicando la normativa de prevención de riesgos laborales y calidad requeridos.

CR2.1 El funcionamiento de las instalaciones y equipos de soldadura y corte oxiacetilénica (botellas, mano-reductores, sopletes, mangueras, entre otros) se verifica comprobando su estado y disposición para su uso.

CR2.2 La relación entre la potencia de soplete, diámetro de la verilla del metal de aportación, separación de los bordes y espesor de las partes que se deben unir se comprueba para garantizar la calidad de la soldadura.

CR2.3 El procedimiento y método de soldadura a emplear se elige teniendo en cuenta la temperatura, material a usar, entre otros, para asegurar su resistencia y ausencia de afectaciones.

CR2.4 Las uniones se sueldan a partir del tratamiento térmico de las piezas, agregando material que posibilite la fusión de las partes, según técnicas establecidas y cumpliendo criterios de calidad y fiabilidad.

CR2.5 Los defectos que se produzcan en la soldadura se corrigen una vez detectados, identificando sus posibles causas para proceder a una recuperación fiable.

CR2.6 El soplete para el corte, así como su preparación (tipo de soplete, regulado de la llama, apertura del oxígeno) se elige, teniendo en cuenta las características y dimensiones de la pieza a cortar, y atendiendo a criterios de eficacia y seguridad.

CR2.7 La pieza se corta sin producir gargantas, fusión de aristas, cortes incompletos o defectuosos o irregularidades locales para favorecer la ejecución del proceso de soldadura.

CR2.8 Las incidencias en el funcionamiento de los equipos (desajuste de la llama, retroceso, detonaciones) se resuelven en el momento del acaecimiento del hecho o comunicándolo al responsable técnico para devolverles su operatividad.

RP3: Realizar operaciones de mantenimiento del buque relativas al mecanizado de piezas con máquinas herramienta, para disponer en situación de uso el objeto reparado, aplicando la normativa vinculada a riesgos laborales y calidad, y ateniéndose al tiempo y forma requeridos.

CR3.1 La pieza en la máquina herramienta se monta evitando daños en las colindantes y valorando los esfuerzos que va a soportar, utilizando los útiles que permiten un fácil manejo y acceso al lugar donde se va a efectuar la operación.

CR3.2 Las herramientas y útiles (tipo de cuchillas, afilado, posicionamiento del carro, entre otros) seleccionados se preparan según las características específicas de la operación a efectuar.

CR3.3 La velocidad de corte y los avances longitudinal y transversal de las herramientas se aplican en función de la dureza del material, la herramienta de corte y la operación específica a efectuar.

CR3.4 La operación de mecanizado de un componente sencillo se realiza a partir de un croquis o plano, aplicando procesos establecidos (arranque de material, abrasión, entre otros) y utilizando los instrumentos de verificación para dotar a la pieza de funcionalidad.

CR3.5 Las piezas y elementos de conjuntos mecánicos sencillos se acondicionan con las medidas y ajustes indicados, a partir de croquis, planos o esquemas para posibilitar que se desarrollen los trabajos de forma efectiva.

CR3.6 El roscado a mano se realiza utilizando un equipo específico (machos y terrajas), teniendo en cuenta variables como diámetro y paso de rosca, siguiendo normas y procedimientos establecidos para garantizar el ajuste de las piezas.

RP4: Realizar operaciones de carenado y de mantenimiento de aquellos elementos inherentes a la situación del buque en seco, para disponer en situación de uso al objeto reparado, aplicando procedimientos establecidos vinculados a la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

CR4.1 La caída de timón, huelgo de pinzote, huelgo de mecha de timón y caída de eje de cola se miden con precisión, teniendo en cuenta los registros de mediciones anteriores, siguiendo el procedimiento establecido y, en su caso, siguiendo las instrucciones recibidas.

CR4.2 El estado de los zines de protección de la corrosión y el aislamiento de los ánodos de corrientes impresas se verifican atendiendo a los parámetros de tiempo fijados para la inspección, considerando el posible efecto negativo sobre los componentes estructurales, y el equipamiento principal y auxiliar.

CR4.3 Las válvulas de fondo de tomas de mar, filtros de fondo y válvulas de descarga a la mar se mantienen, efectuando operaciones de desmontaje, limpieza, montaje y

estanqueidad, considerando su situación, disposición y fijación, y factores como el desgaste, corrosión y posibles grietas.

CR4.4 La carena se mantiene una vez limpia, empleando tratamientos anti-corrosión que contienen sustancias repelentes para evitar la fijación de organismos (algas, caracolillos, entre otros) y mejorar la resistencia del buque.

CR4.5 Los proyectores de sondas, corredera y domosónicos de sónares se limpian teniendo en cuenta el ensamblaje y el desgaste, y garantizando su calibración para mejorar la detección de presencia y situación de objetos sumergidos.

CR4.6 El estado de la hélice propulsora y hélices transversales (si existieran) se verifican, comprobando el funcionamiento del guardacabos de los ejes porta-hélice para favorecer la velocidad y la eficacia en la navegación.

CR4.7 El sistema de sellado entre la bocina y el eje porta-hélice se comprueba, garantizando la continuidad del compartimento, y si fuera necesario, procediendo a su sustitución para asegurar la estanqueidad.

CR4.8 El estado de conservación de la cadena del ancla se comprueba, detectando la presencia de signos de corrosión para proceder a su restauración, en caso necesario, aplicando procesos de galvanización, entre otros.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Equipos de soldadura por arco eléctrico. Equipos de soldadura oxiacetilénica y oxicorte. Maquinaria herramienta (torno, taladro, limadora, entre otros). Instrumentos de medida y calibración. Herramientas y utillaje.

Productos y resultados:

Operaciones de mantenimiento del buque por soldadura por arco eléctrico, soldadura y corte oxiacetilénica, mecanizado de piezas con máquinas herramienta realizadas. Operaciones de carenado del buque realizadas.

Información utilizada o generada:

Normas de seguridad para la soldadura en talleres y tanques. Reglamentación aplicable relativa al medioambiente marino. Planos estructurales del buque (disposición general, servicios generales, línea de ejes, distribución de protección catódica y planos de varada). Libros de instrucciones. Manuales de mantenimiento. Inventarios. Órdenes recibidas. Normas de prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: MANEJAR Y MANTENER EN EL BUQUE LOS SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE CONTROL**Nivel: 2****Código: UC1951_2**

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Operar en el buque, manejando y manteniendo las instalaciones y sistemas neumáticos para procesos secuenciales y combinacionales en el tiempo previsto, sin provocar otras averías o daños inducidos para favorecer una mayor precisión y fiabilidad en las operaciones, según procedimientos establecidos, de acuerdo a la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambientales, y verificando los parámetros de funcionamiento.

CR1.1 Los elementos que configuran la instalación neumática, y sus relaciones se identifican siguiendo planos y esquemas para favorecer su localización y reconocimiento de funciones.

CR1.2 Los compresores de aire se comprueban, garantizando que trabajan dentro de los parámetros establecidos para favorecer la adecuación entre la necesidad de presión y la instalación sobre la que actúan.

CR1.3 El sistema de seguridad de los recipientes de almacenamiento de aire comprimido se verifica para garantizar su operación segura, comprobando que se activa a la presión establecida.

CR1.4 La estanqueidad de los circuitos en los sistemas neumáticos se verifica, para evitar pérdida de presión, sustituyendo, si es necesario, conductos flexibles o reparando tuberías.

CR1.5 El sistema de secado del aire utilizado (enfriamiento, absorción, entre otros) se comprueba, antes de proceder a su distribución y consumo, atendiendo a parámetros establecidos para evitar el congelamiento y la corrosión interna, entre otros, y garantizar una eficiencia duradera y prolongando la vida del sistema.

CR1.6 El funcionamiento de los reguladores de presión (evitando fugas), filtros (midiendo la relación paso de aire/medio filtrante) y lubricadores del aire comprimido (cantidad) de los circuitos de mando y maniobra se comprueba que funcionan, dentro de los parámetros establecidos para evitar experimentar una caída de presión significativa, en caso de que se produzca.

CR1.7 Las averías de los elementos que configuran el circuito neumático (reguladoras de presión, separadoras, secadores, sensores, válvulas de seguridad, membranas, entre otras), que producen disfunciones en el sistema se localizan, mediante operaciones de verificación y medida (presión, estanqueidad, entre otras) para proceder a su subsanación en el plazo más breve posible.

CR1.8 Los elementos y piezas gastadas o rotas se sustituyen, atendiendo a las instrucciones de desmontaje, montaje y ajuste, según manuales para recobrar su funcionalidad.

RP2: Operar, manejando y manteniendo las instalaciones y sistemas óleo-hidráulicos en el buque para procesos secuenciales y combinacionales para controlar sus parámetros esenciales (presión, caudal, temperatura, entre otros) sin provocar otras averías o daños inducidos, en el tiempo previsto y con la calidad requerida según procedimientos establecidos, de acuerdo a la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales, y verificando los parámetros de funcionamiento.

CR2.1 Los elementos que configuran los circuitos oleo-hidráulicos, y sus relaciones, se identifican siguiendo planos y esquemas para facilitar su localización y reconocimiento de funciones.

CR2.2 Los niveles de aceite de los tanques de compensación de los circuitos hidráulicos se comprueban, rellenándolos, cuando sea necesario, para recuperar el valor establecido para su funcionamiento.

CR2.3 La estanqueidad de los circuitos se verifica sustituyendo, si es necesario, los conductos flexibles o reparando tuberías para evitar pérdidas de fluido.

CR2.4 Las presiones de trabajo en las fases del circuito óleo-hidráulico se comprueban, tomando como referencia las establecidas en los procedimientos para adecuar sus valores a las actividades a desarrollar.

CR2.5 La operatividad de los sistemas hidráulicos del servotimón (tales como movimiento asistido del timón, rumbo del buque) y de las maquinillas de cubierta (material de construcción, condiciones ambientales especiales como choques, vibraciones y temperaturas) se comprueba, según los parámetros establecidos en el régimen de trabajo.

CR2.6 Las averías de los elementos que configuran el circuito óleo-hidráulico (bombas, motores, válvulas, reguladoras de presión, filtros, acumuladores, entre otros), que producen disfunciones en el sistema se detectan, por medio de operaciones de verificación y medida (presiones, caudal, estanqueidad, temperatura) para proceder a su subsanación de forma inmediata.

CR2.7 Los elementos y piezas gastadas o rotas se sustituyen, atendiendo a instrucciones y siguiendo los procedimientos de desmontaje, montaje y ajuste, según manuales para recuperar su funcionalidad.

CR2.8 Los filtros e intercambiadores de calor que forman parte del circuito hidráulico se limpian, teniendo en cuenta la presión y el lubricante para evitar obturaciones y favorecer la transferencia de temperatura, respectivamente.

RP3: Operar, manejando y manteniendo los sistemas automáticos de regulación para procesos continuos en el buque, de acuerdo a la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección medioambientales, verificando que los parámetros de funcionamiento son los establecidos.

CR3.1 Los elementos que configuran un lazo de regulación (abierto o cerrado) y sus relaciones, se manipulan siguiendo planos y esquemas de diseño para corregir perturbaciones o estabilizar procesos inestables, entre otros.

CR3.2 La maniobra de cambio de manual a automático y viceversa, en los equipos de regulación se realiza siguiendo la secuencia y los procedimientos requeridos para evitar un desequilibrio en los mismos.

CR3.3 Las operaciones de ajuste y calibrado de los parámetros de trabajo de los equipos de regulación (neumáticos, eléctricos y electrónicos) se efectúan, considerando cualquier modalidad de acción de control (Auto-actuante, Todo-Nada, PID) para coordinar su funcionamiento.

CR3.4 Los dispositivos y sistemas de captación de la información del buque se operan, teniendo en cuenta la señal, potencia, capacidad, entre otras.

CR3.5 Los elementos primarios y elementos transductores de señal se comprueba que operan dentro de los límites de trabajo establecidos para garantizar la percepción del entorno donde se aplica.

CR3.6 Los fallos en los sistemas de detección y captación de la información por la variación de los parámetros de trabajo se detectan mediante medidas y ensayos, corrigiéndose en los casos necesarios.

CR3.7 Los sistemas de regulación se mantienen, posibilitando que alcancen los valores especificados en los procedimientos para garantizar un funcionamiento estable y preciso de los mismos.

RP4: Diagnosticar el fallo o avería de los sistemas automáticos de regulación de tecnología neumática, hidráulica y eléctrica-electrónica, utilizando planos e información técnica y aplicando procedimientos establecidos para, una vez localizado, proceder a su resolución.

CR4.1 El estado, fallo o avería en los sistemas se diagnostica a partir de un proceso razonado de causa-efecto, utilizando documentación técnica y los equipos de medida indicados, para proceder a su identificación, así como en los sistemas dónde se localiza, su posible relación con otros y la causa que lo provoca.

CR4.2 El control de los sistemas automáticos en la zona o elemento diagnosticado como averiado se comprueba, con el equipo y procedimiento establecido para determinar los elementos a sustituir o reparar.

CR4.3 Las operaciones de diagnosis se realizan sin provocar otras averías o daños y en el tiempo previsto para proceder a una intervención acotada en el sistema.

RP5: Reparar por sustitución de elementos, los sistemas automáticos de regulación en el buque, utilizando manuales de instrucciones y planos, para restablecer las condiciones iniciales de funcionalidad, aplicando la normativa de prevención de riesgos laborales y de calidad requerida.

CR5.1 El estado de los elementos de los sistemas automáticos de regulación se determina, comprobando cada una de sus partes funcionales, utilizando los procedimientos y medios establecidos para realizar su valoración.

CR5.2 El elemento deteriorado se sustituye siguiendo la secuencia del proceso de desmontaje y montaje establecido, para garantizar que no se produzca deterioro ni merma de las cualidades del mismo durante su manipulación.

CR5.3 Las pruebas de seguridad y funcionales de los sistemas automáticos de regulación se efectúan siguiendo procedimientos establecidos, para comprobar la restitución de la operativa del conjunto.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Sistemas neumáticos. Sistemas óleo-hidráulicos. Sistemas eléctrico-electrónicos. Elementos de mando, control y regulación. Elementos primarios y elementos finales de control. Controladores electrónicos y neumáticos (PID). Controladores lógicos programables (PLC). Sistemas informáticos (ordenadores). Instrumentos de media y verificación. Herramientas y utillaje.

Productos y resultados:

Instalaciones y sistemas neumáticos en el buque para procesos secuenciales y combinacionales operados. Instalaciones y sistemas óleo-hidráulicos operados. Sistemas automáticos de regulación para procesos continuos operados. Fallo o avería de los sistemas automáticos de regulación de tecnologías neumática, hidráulica y eléctrica-electrónica diagnosticado. Elementos de los sistemas automáticos de regulación reparados por sustitución.

Información utilizada o generada:

Planos y esquemas de circuitos neumáticos e hidráulicos. Sistema de adquisición de datos. Planos y esquemas de equipos y componentes automáticos. Manuales de programación de los sistemas automáticos y programables. Manuales de instrucciones. Diagramas de secuencia de funcionamiento de máquinas y procesos automáticos. Diagramas de lazos de regulación en procesos continuos. Documentación técnica. Órdenes recibidas. Normas de prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: MANEJAR Y MANTENER LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL BUQUE**Nivel: 2****Código: UC1952_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Verificar el funcionamiento de los generadores eléctricos del buque, controlando sus parámetros desde el cuadro de distribución y realizando el acoplamiento y reparto de la carga según las demandas de fuerza y alumbrado, para garantizar el suministro de energía de acuerdo a la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

CR1.1 Los generadores eléctricos de corriente alterna se verifican comprobando que funcionan produciendo energía en los regímenes establecidos (tensión, frecuencia, factor de potencia, potencia reactiva) para garantizar el suministro.

CR1.2 La ausencia de derivaciones a tierra se comprueba en el cuadro y líneas de distribución, utilizando instrumentos de detección y medida para evitar anomalías en el sistema y delimitar el riesgo eléctrico.

CR1.3 Los instrumentos de medida y las lámparas de señalización del cuadro principal de distribución se verifican comprobando que funcionan en todo momento, garantizando la fiabilidad de sus indicaciones.

CR1.4 Los generadores que van a ser acoplados se comprueban, garantizando un mismo voltaje y, en su caso, frecuencia sincronizada para evitar alteraciones en el suministro de energía.

CR1.5 El sistema de suministro de energía se adecua acoplando los alternadores y repartiendo la carga, teniendo en cuenta la lectura de los aparatos de medida y reguladores de velocidad desde el cuadro principal para garantizar el servicio.

CR1.6 Los interruptores automáticos de los generadores y de los servicios no esenciales se comprueban garantizando que abren el circuito en caso de sobrecarga, activando la consiguiente alarma acústica y visual.

CR1.7 La protección contra cortocircuitos de los interruptores automáticos de los generadores y de los consumidores de elevada potencia se comprueba para garantizar la continuidad en su funcionalidad, verificando que posibilitan la apertura del correspondiente circuito, activando la consiguiente alarma acústica y visual.

CR1.8 Los relés de inversión de potencia se comprueba que funcionan con precisión y rapidez para evitar que se puedan producir daños en la instalación.

RP2: Efectuar operaciones de mantenimiento en generadores y receptores eléctricos del buque, para conseguir su funcionamiento y rendimiento, siguiendo la normativa aplicable de riegos laborales y protección medioambientales.

CR2.1 Los esquemas, planos y especificaciones eléctricas de los generadores y receptores eléctricos se interpretan a partir de la información técnica, considerando los símbolos y gráficas para facilitar el acceso a su mantenimiento.

CR2.2 Las escobillas, anillos rozantes, bornes de conexión, resistencias de calefacción y limpieza interna de las unidades de regulación se verifica su estado de uso, en función de la efectividad en su conexión para garantizar el funcionamiento de los generadores y receptores eléctricos del buque.

CR2.3 Los componentes de los sistemas de mando, control y protección (relés, contactores, bobinas, contactos, entre otros) se verifican, efectuando pruebas como:

- Limpieza y, si fuera necesario, sustitución de aquellos que se encuentren dañados y en mal estado.

- Ajuste de los dispositivos de protección de generadores y motores en función de las características técnicas de cada uno.

- Ajuste de los circuitos de maniobra de arranque, mando y control (arrancador estrella-triángulo) siguiendo las indicaciones del superior, y teniendo en cuenta esquemas y manuales.

CR2.4 El consumo eléctrico de cada motor, en fases independientes, al igual que los valores de los aislamientos de generadores, receptores y líneas se comprueba, utilizando los instrumentos de medida para verificar su ajuste a la tabla de consumo establecida.

CR2.5 El anclaje, alineamiento y acoplamiento flexible del conjunto motor-alternador, y de los motores eléctricos, con los elementos a conducir (bombas, compresores, depuradoras, entre otros) se comprueba que cumplen las condiciones de funcionalidad previendo posibles averías que puedan impedir la operatividad de las máquinas para garantizar la actividad continuada del proceso.

CR2.6 Los rodamientos de generadores rotativos y motores eléctricos se engrasan para reducir la fricción y facilitar el funcionamiento, siguiendo el procedimiento establecido en los manuales de mantenimiento, sustituyéndolos, si fuera necesario.

CR2.7 Los instrumentos de medida y útiles se conservan en estado de uso, procediendo a su verificación con la periodicidad requerida para mantener su fiabilidad.

CR2.8 Las piezas de respeto y materiales de taller se suministran en la cantidad precisa y con la calidad requerida para efectuar de forma inmediata las operaciones de mantenimiento.

RP3: Realizar operaciones de mantenimiento de los cuadros de distribución y redes de fuerza y alumbrado del buque para garantizar una fuente constante de electricidad, de acuerdo a la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental de vida en la mar.

CR3.1 Los planos, esquemas eléctricos y demás documentos técnicos de las instalaciones se interpretan a partir de la información técnica, considerando los símbolos y gráficas para facilitar la intervención, si procede.

CR3.2 La parada de emergencia se comprueba para prevenir situaciones que puedan poner en peligro a las personas, evitar daños en las máquinas o en trabajos en curso o para minimizar los riesgos ya existentes, y en caso de avería, reparando de acuerdo a planos, manuales de instrucciones y normas de seguridad.

CR3.3 Las averías de los elementos que configuran el circuito eléctrico, que producen mal funcionamiento o interrupciones por desconexión de algún componente se detectan mediante operaciones de medida y control para intervenir de forma ágil y no suspender procesos.

CR3.4 Las instalaciones (cuadros de distribución y redes de fuerza y alumbrado del buque) se reparan para reactivar su funcionalidad teniendo en cuenta las cargas de línea y el tipo de material utilizado.

CR3.5 El interior de los cuadros de fuerza y alumbrado se limpia para favorecer su disponibilidad, siguiendo las recomendaciones del plan de mantenimiento establecido y las normas de seguridad pertinentes.

CR3.6 Los instrumentos de medida y útiles se conservan en estado de uso, procediendo a su verificación para mantener su fiabilidad.

CR3.7 Las piezas de respeto y materiales de taller se suministran en la cantidad precisa, y según estándares de calidad para favorecer su utilización inmediata, si procede.

CR3.8 Los resultados de las operaciones efectuadas se registran en el diario de máquinas y en el plan de mantenimiento programado una vez documentadas, para garantizar la trazabilidad del trabajo.

RP4: Realizar operaciones de mantenimiento de baterías, grupo de emergencia y sistema de alumbrado de emergencia del buque, considerando materiales, fuentes de energía, conexiones, entre otros, para asegurar que están en situación de uso y disponer de ellas en cualquier momento, de acuerdo a la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambientales en la mar, para prevenir futuros fallos.

CR4.1 Los bornes de las baterías se engrasan previamente limpiados, para garantizar la eficacia de la conexión.

CR4.2 El nivel del líquido de los vasos de las baterías se comprueba para favorecer su vida útil, teniendo en cuenta el tipo y los envases empleados para restablecer los valores fijados, si procede.

CR4.3 El nivel de carga de las baterías se verifica vaso a vaso, teniendo en cuenta el indicador de carga que aparece en el panel eléctrico para garantizar la existencia de energía en el buque.

CR4.4 El sistema cargador de baterías se comprueba garantizando que funciona tanto en operación manual como en automática, para poder atender posibles descargas prematuras.

CR4.5 La activación y entrada en funcionamiento del alumbrado de emergencia en los emplazamientos y zonas se controla garantizando que se activa y entra en funcionamiento, tanto en manual como en automático, ante una caída de planta, teniendo en cuenta la normativa de seguridad aplicable.

CR4.6 El grupo motor-generador de emergencia se comprueba garantizando que arranca y acopla automáticamente a la red principal, para que se pueda producir la entrada en funcionamiento de los servicios de emergencia requeridos por la normativa aplicable.

RP5: Comprobar la funcionalidad de las fuentes de alimentación, transformadores, rectificadores y luces de navegación del buque para garantizar el suministro de energía, mediante la interpretación de sus parámetros de funcionamiento, y de acuerdo a la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección medioambientales en la mar.

CR5.1 El funcionamiento de las fuentes de alimentación, transformadores y rectificadores se comprueba garantizando que sus parámetros se encuentran dentro de los niveles establecidos para garantizar el suministro de energía en el buque.

CR5.2 Los componentes que configuran una fuente de alimentación se identifican, asociándolos con sus símbolos normalizados para facilitar su localización y reconocer su funcionalidad.

CR5.3 Las fuentes de alimentación se mantienen secas y ventiladas, ubicándolas en lugares de fácil acceso para favorecer su uso y localización.

CR5.4 El funcionamiento de los relés, señalización de las fuentes de alimentación y de los transformadores y rectificadores de alimentación de las luces de navegación y sistema de gobierno del buque se comprueba, garantizando que es el idóneo, verificando los sistemas de monitorización y alarma.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Generadores de corriente continua y corriente alterna. Motores de corriente continua y corriente alterna. Dispositivos de transformación y rectificación eléctrica. Elementos y dispositivos de potencia, mando y regulación y protección. Instalaciones de alto voltaje. Circuitos de corriente impresas. Baterías de acumuladores. Cargadores de baterías. Instrumentos de medida de magnitudes eléctricas. Tacómetros. Densímetros. Lámparas de señalización. Sistemas de alumbrado de emergencia. Luces de navegación y situación. Equipos para limpieza. Equipos y utillaje para engrase. Herramientas y utillaje.

Productos y resultados:

Funcionamiento de los generadores eléctricos del buque verificados. Operaciones de mantenimiento en generadores y receptores eléctricos del buque efectuadas. Operaciones de mantenimiento de los cuadros de distribución y redes de fuerza y alumbrado del buque realizadas. Operaciones de mantenimiento de baterías, grupo de emergencia y sistema de alumbrado de emergencia del buque realizadas. Operaciones de las fuentes de alimentación, transformadores, rectificadores y luces de navegación del buque comprobadas.

Información utilizada o generada:

Documentación técnica. Manuales de instrucciones y características técnicas de las máquinas y equipos. Manuales de mantenimiento. Diario de máquinas y fichas y libro de mantenimiento. Planos, esquemas de la instalación y especificaciones eléctricas. Simbología normalizada. Órdenes recibidas. Inventario de respetos. Normas de prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental y de seguridad de la vida humana en la mar.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: MANEJAR Y MANTENER LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS FRIGORÍFICOS Y DE CLIMATIZACIÓN DEL BUQUE**Nivel: 2****Código: UC1953_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Realizar la puesta en marcha de la planta de frío o del sistema de climatización del buque, para adecuar las instalaciones a la temperatura, ventilación y humedad requerida en cada una de las zonas, verificando el funcionamiento de las instalaciones y efectuando el proceso de parada, de acuerdo a la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CR1.1 Los niveles de refrigerante y aceite de las instalaciones y máquinas frigoríficas se comprueban, para adecuarlos a las necesidades de funcionamiento, verificando que se encuentran entre los límites establecidos.

CR1.2 La secuencia de puesta en marcha de la planta de frío o del sistema de climatización se realiza para iniciar su funcionamiento, siguiendo los manuales de instrucciones.

CR1.3 La operatividad de la planta de frío o del sistema de climatización se verifica para comprobar su actividad mediante la manipulación de instrumentos e indicadores de control y seguridad.

CR1.4 El estado y funcionamiento de los elementos de control y regulación se comprueban para adecuarlo a las necesidades del servicio, siguiendo el método de mantenimiento establecido, y en caso necesario, procediendo a su reajuste corrigiendo las disfunciones observadas.

CR1.5 Las condiciones de temperatura y humedad en los locales climatizados se verifican para comprobar el ajuste de los niveles de adecuación a los valores deseados, utilizando sistemas y equipos de medida.

CR1.6 La parada de la instalación de la planta de frío o del sistema de climatización se lleva a cabo para finalizar el proceso, siguiendo el procedimiento de mantenimiento establecido.

RP2: Diagnosticar los fallos y averías de los equipos y elementos que componen la instalación frigorífica y de climatización para proceder a su mantenimiento, una vez localizados, utilizando planos e información técnica, y aplicando la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CR2.1 La existencia de posibles anomalías durante el funcionamiento de la instalación frigorífica y de climatización se detecta, para evaluar la dimensión de la misma, utilizando planos, documentación técnica y equipos de medida.

CR2.2 El alcance de las disfunciones observadas se valora, para identificar el nivel de intervención, siguiendo un proceso razonado de causa-efecto, analizando el origen de las mismas y sus relaciones.

CR2.3 Las anomalías originadas en el funcionamiento de la instalación se detectan teniendo en cuenta variables como exceso o falta de refrigerante, hielo en el evaporador, falta de refrigeración en el condensador o gases no condensables, para proceder a su corrección.

CR2.4 Las fugas de refrigerante en los circuitos y máquinas de la instalación frigorífica y de climatización se localizan, a partir del aumento de temperatura, charco de líquido refrigerante o manchas de óxido, entre otros, para proceder a su reparación.

CR2.5 Los sistemas de control que incorporan sistemas de vigilancia o diagnóstico de averías se interpretan, de acuerdo al procedimiento utilizado (señales, paneles, software, entre otros) para detectar posibles anomalías.

CR2.6 Las operaciones de diagnóstico en la instalación frigorífica y de climatización se acometen sin provocar otras averías o daños, y en el tiempo previsto para intervenir en su mantenimiento, si procede.

RP3: Mantener la planta frigorífica y el sistema de climatización del buque para garantizar su funcionamiento y rendimiento energético, cumpliendo la normativa aplicable de calidad, prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CR3.1 Los equipos de la planta frigorífica y el sistema de climatización se mantienen para garantizar su funcionamiento, siguiendo el plan establecido de mantenimiento preventivo de las instalaciones y el manual de instrucciones de los fabricantes.

CR3.2 Los circuitos, intercambiadores, depósitos y elementos regenerables de la instalación de la planta frigorífica y del sistema de climatización se limpian, teniendo en cuenta los filtros y los refrigerantes, entre otros, siguiendo los procedimientos establecidos para mantener su temperatura.

CR3.3 El estado de los soportes, anclajes y elementos antivibratorios de sustentación de motores, compresores y ventiladores se verifica, para garantizar su funcionamiento seguro, comprobando que ofrecen una situación estática y garantía de firmeza, y en caso necesario, procediendo a su reparación.

CR3.4 Los reglajes, ajustes, engrases y revisiones de los equipos de la planta frigorífica y el sistema de climatización se comprueban atendiendo al programa de mantenimiento preventivo, aplicando los métodos establecidos.

CR3.5 Las alineaciones de los elementos mecánicos de transmisión (poleas, correas, entre otros) se verifican, corrigiendo la ordenación si fuera necesario, para recuperar las condiciones de funcionalidad requerida.

CR3.6 El estado y el funcionamiento de los elementos de regulación y control de la planta frigorífica y el sistema de climatización se comprueban para garantizar su funcionamiento, siguiendo los procedimientos establecidos de mantenimiento, y en caso necesario, reajustando los valores de la presión, entre otros, y corrigiendo las disfunciones observadas.

CR3.7 Los elementos deteriorados o desgastados se sustituyen siguiendo el proceso de desmontaje y montaje recomendado por el fabricante, para su puesta en funcionamiento, empleando las herramientas y útiles al uso.

CR3.8 Los equipos de la planta frigorífica y el sistema de climatización una vez reparados se examinan, comprobando sus variables para restablecer el sistema a su normal operatividad, efectuando ensayos y registrando:

- La prueba de estanqueidad del circuito frigorífico en base a la especificación, según procedimiento reglamentario y en condiciones de seguridad.
- La carga de refrigerante empleando la técnica apropiada y el fluido especificado.
- La carga de aceite lubricante empleando la cantidad y tipo especificado.

- El registro de los resultados de las inspecciones y operaciones practicadas a los equipos de la planta frigorífica y al sistema de climatización, una vez documentadas en el diario de máquinas.

RP4: Comprobar las condiciones de abastecimiento, almacenamiento y estiba de los fluidos refrigerantes de reserva de la planta de frío o del sistema de climatización del buque atendiendo a variables como la temperatura, volumen, presión, entre otros, para garantizar la seguridad de acuerdo a las normativas de prevención de riesgos laborales y protección medioambientales.

CR4.1 El recinto donde van a ser almacenados y estibados los recipientes de los agentes refrigerantes se comprueba controlando que está limpio y ventilado para garantizar la seguridad en el buque.

CR4.2 Los recipientes de los fluidos refrigerantes se comprueban que están en estado de uso y conservación para favorecer su preservación, identificando las propiedades de los mismos en las etiquetas.

CR4.3 El estado de la línea de carga desde el recinto de almacenamiento a la instalación se comprueba para favorecer la conducción de los fluidos refrigerantes, verificando el estado de las válvulas de abastecimiento del refrigerante, así como las de seguridad.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Cámaras y túneles de congelación. Cubas de salmuera. Armarios y gambuzas frigoríficas. Equipos autónomos de aire acondicionado. Bombas de calor. Elementos de control. Condensadores. Intercambiadores de calor. Equipos de humidificación. Compresores alternativos y rotativos. Bombas de vacío. Evaporadores. Equipos de medida. Útiles y herramientas. Fluidos frigorígenos. Aceites y grasas especiales incongelables. Equipos informáticos.

Productos y resultados:

Puesta en marcha de la planta de frío o del sistema de climatización. Fallos y averías de los equipos y elementos que componen una instalación frigorífica y de climatización diagnosticados. Planta frigorífica y el sistema de climatización mantenido. Condiciones de abastecimiento, almacenamiento y estiba de los fluidos refrigerantes de reserva de la planta de frío o del sistema de climatización comprobadas.

Información utilizada o generada:

Planos y esquemas. Manuales de instrucciones. Planos isométricos. Tablas y ábacos de condiciones de saturación de fluidos frigorígenos. Plan de mantenimiento. Diario de máquinas. Registro de temperaturas. Programas informáticos. Documentación técnica. Órdenes recibidas. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales. Normativa aplicable medioambiental.

UNIDAD DE COMPETENCIA 6: DESARROLLAR ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA SEGURIDAD, SUPERVIVENCIA Y ASISTENCIA SANITARIA A BORDO

Nivel: 2

Código: UC1954_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Aplicar las medidas y acciones recogidas en el plan de seguridad en el trabajo, para evitar daños a las personas, instalaciones a bordo y medio marino, aplicando la normativa de riesgos laborales.

CR1.1 Las escalas y planchas se utilizan para acceder (embarque o desembarque) al buque o al puerto, siguiendo procedimientos establecidos para facilitar la incorporación de la tripulación.

CR1.2 Las cubiertas de trabajo y los pasillos se iluminan, comprobando que disponen de cabos de seguridad y barandillas para facilitar los accesos.

CR1.3 La información sobre las maniobras que pudieran ocasionar modificaciones repentinas de rumbo o embarque peligroso de olas se comunica a la tripulación que trabaja sobre cubierta, advirtiéndola de posibles cambios en la navegación para actuar con inmediatez.

CR1.4 Los trabajos sobre cubierta se acometen bajo la supervisión de un responsable de seguridad, estableciéndose una comunicación directa y segura entre éste y el puente de mando, para prevenir situaciones de peligro (cubierta engrasada, despojos de pescado, estiba incorrecta de los aparejos), utilizando medios protectores apropiados.

CR1.5 El laboreo con cabos y alambres se efectúa utilizando los medios protectores establecidos y los métodos y procedimientos (código unificado de señales, tensión de cabos y alambres) para garantizar la seguridad de la tripulación.

CR1.6 Los equipos eléctricos e instalaciones de sustancias peligrosas se protegen según procedimientos establecidos (señalización, etiquetado, encerramiento, entre otros) para favorecer su identificación y la seguridad de la tripulación.

CR1.7 La habitabilidad de los espacios dedicados a la tripulación en cuanto a iluminación, ventilación y temperatura confortables se comprueban con independencia del estado de la mar para garantizar su confort.

CR1.8 Las medidas a tomar para evitar la contaminación marina (desechos, crudo, aceites y otros productos refinados) se aplican de acuerdo a la normativa de protección medioambiental establecida, eliminándola en instalaciones de recepción en puertos o dándola un tratamiento a bordo o su mantenimiento hasta depositarla en un punto de recepción.

RP2: Comprobar el cumplimiento de las medidas establecidas en el plan de seguridad para garantizar la prevención de incendios a bordo, previa evaluación de las amenazas a la protección marítima y el mantenimiento de protocolos de comunicación para los buques, entre otros.

CR2.1 Los materiales combustibles e inflamables se estiban para su transporte, si procede, teniendo en cuenta los riesgos de incendio que su naturaleza conlleva, las medidas de seguridad y de protección medioambiental.

CR2.2 El cumplimiento de las normas de seguridad establecidas relativas a posibles fuentes de ignición (máquinas, circuitos eléctricos, mantenimiento, entre otros) causantes de incendios se observa en instalaciones, servicios y acomodaciones para evitar riesgos para la tripulación y el buque.

CR2.3 El sistema de detección de incendios se conecta, teniendo en cuenta la activación de la alarma, la central de detección de monóxido de carbono (CO) que garantice la respiración para las personas, reloj temporizador, entre otros, procediendo posteriormente a comprobar su funcionamiento para poder informar a la tripulación en caso de peligro.

CR2.4 El sistema monitorizado de detección y extinción automático de incendios se conecta activando el sensor o detector, y realizando pruebas que garanticen la funcionalidad, para poder extinguirlo al inicio con medios manuales.

CR2.5 Las instalaciones fijas y equipos portátiles de extinción en el buque se revisan asegurando su disposición para su uso inmediato.

CR2.6 La señalización contra los incendios se comprueba garantizado que es la indicada según las normas de seguridad, procediendo a su corrección o a su ajuste cuando no es la requerida.

RP3: Realizar operaciones de emergencia en situaciones de lucha contra incendios a bordo, para favorecer la calidad de su aplicación en situaciones reales siguiendo el procedimiento y los medios establecidos en cada caso, para su extinción.

CR3.1 Los pequeños incendios reales o simulados se extinguen para evitar situaciones de mayor peligro, utilizando los extintores portátiles establecidos.

CR3.2 Los incendios extensos reales o simulados producidos por hidrocarburos u otros agentes combustibles o inflamables se extinguen utilizando los aspersores, dispositivos móviles para lanzar espuma o productos químicos en polvo, según lo establecido en cada caso.

CR3.3 Los incendios reales o simulados en espacios cerrados y llenos de humo se extinguen para evitar su propagación, utilizando el agente extintor con ayuda de un equipo de respiración autónomo.

CR3.4 La operación de salvamento se ejecuta para garantizar la integridad de la tripulación, utilizando un equipo de respiración autónomo en espacios cerrados y llenos de humo.

RP4: Ejecutar operaciones de emergencia a bordo, abandono del buque, supervivencia en la mar, búsqueda y rescate de naufragos y desaparecidos, para garantizar una actuación real efectiva aplicando las técnicas establecidas para cada situación, teniendo en cuenta la normativa aplicable de riesgos laborales.

CR4.1 La actuación en los ejercicios periódicos correspondientes a las llamadas de emergencia en el buque se ajusta a lo establecido en la normativa de seguridad aplicable (número de ensayos, tipo de prácticas, entre otros) para favorecer una actuación efectiva.

CR4.2 Los equipos individuales y colectivos de salvamento (chalecos, trajes de inmersión) se utilizan, una vez señalizados y revisados siguiendo el «programa planificado de mantenimiento» para su identificación y localización efectiva.

CR4.3 La puesta a flote de las embarcaciones de supervivencia, el embarque en las mismas y la maniobra se realizan en cualquier circunstancia y situación para prevenir posibles necesidades.

CR4.4 El adrizado de la embarcación volteada se efectúa en cualquier circunstancia de mar y viento para favorecer su disponibilidad.

CR4.5 El abandono del buque se ejecuta previniendo los efectos de la inmersión en el mar, utilizando las técnicas y procedimientos apropiados, según las circunstancias para salvar a la tripulación.

CR4.6 La supervivencia a bordo de balsas y botes se organiza, en su caso, teniendo en cuenta aspectos emocionales, meteorológicos (exposición a la intemperie, hipotermia) y circunstancias (peces peligrosos, fuego, aceite) para favorecer la utilización de los recursos.

CR4.7 Los dispositivos radioeléctricos y los equipos con los que se pueden emitir señales de socorro se utilizan, tanto a bordo como en las embarcaciones de supervivencia para facilitar la comunicación con los grupos de rescate u otros buques.

CR4.8 Las maniobras de recogida de náufragos, agrupamiento de embarcaciones de supervivencia, así como las acciones necesarias en las operaciones de búsqueda y rescate se ejecutan de acuerdo a los procedimientos y normas establecidos para salvar al mayor número de personas.

RP5: Realizar operaciones vinculadas con las medidas urgentes de asistencia sanitaria a enfermos y accidentados en el buque para favorecer la calidad en la asistencia, aplicando las técnicas y protocolos requeridos en cada situación.

CR5.1 El botiquín del buque se revisa, poniéndole al día y colocándole en lugar de fácil acceso para su uso inmediato, identificándose los medicamentos y el material de cura.

CR5.2 El accidentado en estado de inconsciencia se coloca en la posición requerida según el manual de medidas urgentes, para aplicar la reanimación cardiorrespiratoria en caso de necesidad.

CR5.3 La hemorragia interna/externa del accidentado se trata aplicando las medidas sanitarias establecidas para intentar controlar la pérdida de sangre en el menor tiempo posible.

CR5.4 Las quemaduras causadas por corriente eléctrica, efecto del calor o frío se tratan aplicando las medidas indicadas en el manual de medidas urgentes para mantener la zona húmeda y limpia.

CR5.5 Las fracturas, luxaciones y lesiones musculares se reconocen para practicar las medidas de inmovilización necesarias, aplicándolas de forma completa en caso de sospecha de posibles lesiones de la columna vertebral.

CR5.6 Los accidentados por intoxicación (alteraciones digestivas como vómitos, diarrea, dolores abdominales, así como disminución o pérdida de la conciencia y alteraciones respiratorias) se tratan ateniéndose a las normas y mecanismos propios de estas situaciones, minimizando las posibles secuelas para controlar las constantes vitales del intoxicado y tratar de identificar el tóxico para comunicarlo al médico.

CR5.7 La atención sanitaria a naufragos se aplica especialmente en los casos de hipotermia, congelación, deshidratación y asfixia por inmersión de acuerdo a los procedimientos establecidos para restablecer su salud.

CR5.8 El informe médico elaborado por el facultativo en función de la situación de salud que presenta la persona enferma/herida y según procedimientos sanitarios establecidos se receptiona, para llevar a cabo la evacuación en caso de que la atención no sea posible prestarla a bordo.

RP6: Realizar operaciones de emergencia en situaciones de inundaciones de compartimentos del buque, para proteger la integridad de la tripulación según procedimientos de seguridad establecidos.

CR6.1 Las instalaciones fijas y equipos portátiles de achique se revisan asegurando la disposición para su uso inmediato.

CR6.2 Los mamparos y las vías de agua ante situaciones de inundación se acondicionan, apuntalando y taponando respectivamente, teniendo en cuenta factores como la localización, resistencia, entre otros, para evitar el aumento de presión del agua que pueda producir sucesivas inundaciones, poniendo en peligro al barco y a su tripulación.

CR6.3 Los espacios inundados se achican extrayendo (bombear y/o agitar) los efluentes resultantes de la operación de la planta (agua, hidrocarburos y aceites), para evitar la contaminación hacia el exterior.

RP7: Controlar el cumplimiento de las medidas establecidas en el plan de seguridad a bordo para preservar las condiciones de habitabilidad en el buque, impulsando la práctica de las mismas.

CR7.1 Las medidas de control y prevención de riesgos se gestionan, transmitiéndolas al personal a su cargo y adoptando las decisiones técnicas y organizativas que procedan en función de la situación.

CR7.2 Los comportamientos seguros, las actuaciones preventivas básicas, tales como orden, la limpieza, señalización y el mantenimiento en general se promueven entre el personal a su cargo, favoreciendo el interés y la cooperación.

CR7.3 El estado del lugar de trabajo y su entorno se revisa para comprobar las condiciones de ruidos, ventilación, iluminación, temperatura, entre otras y, en su caso, informando a la persona responsable y aplicar los procedimientos de actuación previstos en el plan de prevención de riesgos.

CR7.4 La aplicación de las medidas de protección y seguridad, y de prevención de riesgos asociados a incendios, inundaciones y contaminación del medio marino, entre otras, se organiza con arreglo a los procedimientos establecidos en el plan de seguridad a bordo.

CR7.5 Los procedimientos o instrucciones relacionados con las medidas de seguridad se revisan y, en su caso, se procede a su actualización en función de la experiencia adquirida, proponiendo mejoras en las mismas.

CR7.6 El estado de los equipos de seguridad y medios de protección colectivos e individuales se inspeccionan para comprobar su mantenimiento en estado de uso y su empleo conforme a las necesidades de la actividad, e informar, en su caso, de los elementos deteriorados o no aptos para su reposición.

CR7.7 Las comunicaciones internas entre el puente, el servomotor y la cámara de máquinas en casos de emergencia se controlan, para verificar el funcionamiento de los equipos y poder transmitir la información oportuna.

CR7.8 La situación de las vías y salidas de emergencia se comprueba garantizando que están expeditas, señalizadas y de apertura fácil para casos de emergencia.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Medios y equipos de seguridad en el trabajo. Medios y equipos de detección y extinción de incendios. Medios y dispositivos individuales y colectivos de salvamento. Medios y equipos de atención sanitaria. Dispositivos de puesta a flote y de embarque. Embarcaciones de supervivencia y sus equipos. Radiobaliza de localización. Equipos bidireccionales de comunicación. Estaciones radioeléctricas portátiles de socorro. Medios de atención sanitaria.

Productos y resultados:

Medidas y acciones recogidas en el plan de seguridad en el trabajo aplicadas. Plan de seguridad para la prevención de incendios comprobado. Operaciones de emergencia en situaciones de lucha contra incendios realizadas. Operaciones de emergencia realizadas. Operaciones vinculadas con las medidas urgentes de asistencia sanitaria a enfermos y accidentados realizadas. Operaciones de emergencia en situaciones de inundaciones de compartimentos del buque realizadas. Cumplimiento de las medidas establecidas en el plan de seguridad a bordo controlado.

Información utilizada o generada:

Código de Seguridad para pescadores. Código de Reglamentación Laboral Española. Manual de materiales inflamables y combustibles, clasificación de los incendios, química del fuego, construcción y disposición de los mamparos y cubiertas del buque. Manual MERSAR. Manual IMOSAR. Manual de búsqueda y rescate: Código IAMSAR. Plan Nacional de Salvamento Marítimo. Convenio Internacional para prevenir la contaminación

por los buques (MARPOL). Vocabulario de la Organización Marítimo Internacional (OMI). Libro Registro de Inspecciones (SOLAS). Cuadro orgánico del buque. Reglamento sanitario internacional. Guía Médica. Registro médico. Libro de higiene naval. Guía de utilización de medicamentos. Órdenes recibidas, en su caso.

UNIDAD DE COMPETENCIA 7: COMUNICARSE EN INGLÉS A NIVEL DE USUARIO INDEPENDIENTE, EN EL ÁMBITO DEL MANTENIMIENTO NAVAL, SEGURIDAD, SUPERVIVENCIA Y ASISTENCIA SANITARIA A BORDO

Nivel: 2

Código: UC0808_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar la información oral en inglés recibida por cualquier medio de comunicación, incluso en situaciones de ruido ambiental, interferencias y distorsiones por mala comunicación, para realizar funciones técnicas relacionadas con el funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque, así como para actuar ante posibles situaciones de contingencia o emergencia marítima.

CR1.1 La información técnica recibida de forma oral se interpreta para facilitar la comprensión de los datos emitidos por el interlocutor, siendo de aplicación a las operaciones relacionadas con el funcionamiento y mantenimiento del buque, teniendo en cuenta el contexto.

CR1.2 Las informaciones orales sobre situaciones de socorro, primeros auxilios y asistencia sanitaria a bordo, recibidas a través de los medios pertinentes se interpretan, en situaciones de navegación para facilitar la adopción de medidas.

CR1.3 Las informaciones orales recibidas se interpretan en cualquier situación de ruido ambiental, interferencias y distorsiones por mala comunicación para garantizar la ejecución de la actividad.

CR1.4 Las estrategias para inferir información recibida de manera incompleta de un mensaje oral por cualquier medio de comunicación se utilizan en los casos que se presenten para facilitar su comprensión.

RP2: Comunicarse oralmente en inglés marítimo normalizado (OMI) y adaptado a cada situación, incluso en situaciones de ruido ambiental, interferencias y distorsiones por mala comunicación, para intercambiar mensajes orales relacionados con el funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque, y poder ejecutar las actividades en condiciones de seguridad.

CR2.1 Los mensajes orales relativos a las operaciones relacionadas con el funcionamiento y mantenimiento del buque se transmiten con precisión y sin dificultad en cualquier contexto (presencial, radiofónico, entre otros) para garantizar la ejecución de las actividades.

CR2.2 La información técnica de forma oral se intercambia de manera eficiente en base a un conocimiento muy preciso del léxico propio de cada contexto, así como de los procedimientos e instrumentos pertinentes para facilitar entender con rigor el mensaje.

CR2.3 Los elementos lingüísticos léxicos y funcionales que permiten la facilitación de la comprensión y comunicación se utilizan, previo reconocimiento, para posibilitar el intercambio de información.

CR2.4 Las estrategias de expresión oral en inglés marítimo normalizado (OMI) y adaptado a cada situación para facilitar el uso del idioma se utilizan, teniendo en cuenta los recursos lingüísticos.

CR2.5 La comunicación oral de información relacionada con el funcionamiento y mantenimiento del buque se realiza en cualquier situación de ruido ambiental, interferencias y distorsiones para comprobar la comprensión del mensaje.

CR2.6 Las estrategias para inferir la información recibida de manera incompleta de un mensaje oral en inglés marítimo normalizado (OMI) y adaptado a cada situación se utilizan, en los casos necesarios, para favorecer la comunicación.

RP3: Comunicarse oralmente en inglés con fluidez, a nivel interpersonal o a través de medios radiotelefónicos, entre otros, incluso en situaciones de ruido ambiental, interferencias, distorsiones por mala comunicación y bajo la presión de emergencias y limitaciones de tiempo, para actuar ante situaciones relacionadas con la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo.

CR3.1 Las situaciones de contingencia o emergencia que se presentan se transmiten al técnico y/o profesional superior con claridad, precisión y sin dificultad, utilizando los procedimientos e instrumentos específicos para que pueda actuar en consecuencia.

CR3.2 Los mensajes de asistencia médica se transmiten utilizando los procedimientos radiomédicos y ateniéndose a la reglamentación aplicable, para comunicarse entre el servicio sanitario y el buque.

CR3.3 El intercambio de información para solicitar o proporcionar auxilio (accidente, enfermedad) se produce de manera eficaz, al reconocer y saber utilizar el lenguaje propio de la situación, adaptándose a las circunstancias del destinatario de la información.

CR3.4 Las estrategias de expresión oral en inglés se utilizan con fluidez, a nivel interpersonal o a través de medios radiotelefónicos para facilitar el uso del idioma, teniendo en cuenta los recursos lingüísticos.

CR3.5 Las comunicaciones orales relacionadas con la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo se realizan en cualquier situación de ruido ambiental, interferencias, distorsiones por mala comunicación y bajo la presión de emergencias y limitaciones de tiempo para favorecer la intervención.

CR3.6 Las estrategias para inferir la información recibida de manera incompleta de un mensaje oral en inglés se utilizan con fluidez, a nivel interpersonal o a través de medios radiotelefónicos, en los casos necesarios.

RP4: Interpretar la información escrita en inglés en un registro especializado, relativa a la documentación técnica y manuales de instrucciones utilizados en el funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque, para poder llevar a cabo las tareas exigidas, en condiciones de seguridad.

CR4.1 Las especificaciones relativas a características técnicas y funcionales se interpretan, si fuera necesario, apoyándose en sistemas de traducción escritos o electrónicos, para realizar las operaciones relacionadas con el funcionamiento y mantenimiento del buque.

CR4.2 La documentación técnica y los manuales de instrucciones de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque escritos en inglés se interpretan, de forma explícita, ordenada y sistemática para conseguir su funcionamiento y facilitar la aplicación de las técnicas de mantenimiento.

CR4.3 Las estrategias se utilizan para inferir el significado de palabras desconocidas de un contexto relacionado con el ámbito de trabajo escritas en inglés en un registro especializado, relativa a la interpretación de la documentación técnica y manuales de instrucciones para utilizarlas en casos necesarios.

RP5: Cumplimentar en inglés la documentación técnica requerida, relacionada con el funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque, así como con las situaciones relativas a la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo, para su tramitación.

CR5.1 Las expresiones usuales requeridas en los formularios se utilizan con precisión, en cualquier comunicación o documentación requerida, para diligenciar los escritos con eficacia.

CR5.2 La documentación para la solicitud de información técnica se redacta en base a la terminología y normativa aplicable en cada caso (planta propulsora e instalaciones adicionales).

CR5.3 La documentación vinculada a la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo se redacta en base a la terminología y normativa aplicable en cada caso para su utilización posterior.

CR5.4 Las estrategias de expresión escrita que facilitan la comprensión del idioma relativa a la cumplimentación de la documentación técnica se utilizan, teniendo en cuenta los recursos lingüísticos para favorecer la comunicación.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Equipos informáticos. Traductores. Equipos de comunicaciones marítimas.

Productos y resultados:

Información y comunicación oral y escrita en inglés interpretadas. Comunicación oral en inglés marítimo normalizado (OMI). Cumplimentación de documentación en inglés.

Información utilizada o generada:

Inglés náutico normalizado (OMI). Manuales sobre correspondencia, gramática, usos y expresiones en inglés. Diccionario. Diccionarios técnicos marítimos. Manuales sobre comunicaciones de servicio radiomédico. Información impresa, en soportes magnéticos y en páginas Web, sobre transporte y mantenimiento marítimo. Publicaciones marítimas.

Manuales y convenios internacionales de aplicación en el ámbito marino. Documentos en inglés, relacionados con el funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares y situaciones de socorro, contingencias y primeros auxilios cumplimentados. Documentación técnica y manuales de instrucciones traducidos.

MÓDULO FORMATIVO 1: CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA PROPULSORA Y MAQUINARIA AUXILIAR DEL BUQUE

Nivel: 2

Código: MF1949_2

Asociado a la UC: Verificar y mantener los parámetros de funcionamiento de la planta propulsora del buque y sus máquinas auxiliares

Duración: 240 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir los principios de funcionamiento de los motores de combustión interna y explicar las características y tipos constructivos de cada uno de los elementos que pertenecen a los grupos funcionales que los constituyen.

CE1.1 Describir los ciclos termodinámicos aplicados a las máquinas térmicas (Carnot, Rankine).

CE1.2 Explicar los ciclos de funcionamiento, teóricos y reales de los motores alternativos de combustión interna (Otto, Diésel).

CE1.3 Explicar los fundamentos de la propulsión, relacionándolos con las leyes físicas a las que obedecen.

CE1.4 Relacionar fuerza, trabajo, potencia, energía y velocidad.

CE1.5 Determinar las características y tipos constructivos de los elementos que componen el grupo funcional de elementos fijos.

CE1.6 Explicar el funcionamiento y características de los elementos que configuran el grupo funcional de elementos motrices.

CE1.7 Analizar la importancia que tiene el funcionamiento de los elementos que constituyen el grupo funcional de distribución para la obtención del rendimiento del motor.

C2: Determinar la documentación técnica del motor principal y maquinaria auxiliar del buque relacionándola con las operaciones de mantenimiento y características del mismo.

CE2.1 Enumerar y describir la documentación técnica que se debe disponer para realizar el mantenimiento establecido.

CE2.2 Identificar en los planos de los manuales de instrucciones de la máquina propulsora y maquinaria auxiliar, los componentes y elementos de cada una de ellas, relacionándolos con el mantenimiento.

CE2.3 En un supuesto práctico y a partir de la documentación técnica de mantenimiento:

- Identificar los componentes de las máquinas que deben ser mantenidos.*
- Determinar las actividades de mantenimiento preventivo y sistemático que se deben realizar.*
- Seleccionar los medios y materiales necesarios para realizar las operaciones programadas de mantenimiento.*

C3: Efectuar operaciones de puesta en marcha y parada de la planta propulsora del buque, controlando sus parámetros de funcionamiento durante la marcha y evaluando la respuesta a demandas de cambios de régimen, en equipo a escala o de simulación.

CE3.1 Describir los sistemas de arranque empleados en los motores de combustión interna reversibles y no reversibles.

CE3.2 Describir el proceso de puesta en marcha y parada de una planta propulsora.

CE3.3 Explicar la secuencia, temporalización y valores de los parámetros durante los procesos de puesta en marcha y parada.

CE3.4 Relacionar el estado de la mar y condiciones ambientales con las variaciones de carga y el consumo específico de combustible.

CE3.5 Identificar métodos de respuesta a las demandas de cambio de régimen.

CE3.6 En un supuesto práctico de una planta diésel propulsora a escala o simulador:

- Generar los servicios de fluidos del motor principal y de las máquinas auxiliares.*
- Identificar los valores de los parámetros durante los procesos de puesta en marcha y parada.*
- Identificar los fallos y anomalías en las maniobras de puesta en marcha y parada.*
- Describir métodos de corrección de fallos de las maniobras de arranque y parada.*
- Ejecutar las operaciones de puesta en marcha y parada siguiendo la secuencia correcta.*
- Cumplir las normas de prevención de riesgos y salud laboral e impacto medioambiental.*

C4: Efectuar con precisión, medidas de magnitudes relacionadas con los parámetros de funcionamiento de la planta propulsora y servicios auxiliares del buque, utilizando los instrumentos específicos para cada caso y, teniendo en cuenta la normativa de prevención de riesgos laborales.

CE4.1 Relacionar magnitudes vinculadas con los parámetros de funcionamiento de la planta propulsora y servicios auxiliares del buque.

CE4.2 Indicar los instrumentos de medida de magnitudes relacionadas con los parámetros de funcionamiento de la planta propulsora y servicios auxiliares del buque, en función de la magnitud que se va a medir.

CE4.3 En un supuesto práctico referido a una planta propulsora y servicios auxiliares de un buque:

- Seleccionar el instrumento de medida en función de la magnitud que se va a medir y de la precisión requerida.

- Conectar los instrumentos de medida, con la seguridad requerida y siguiendo procedimientos específicos.

- Efectuar medidas de las magnitudes relacionadas con parámetros de funcionamiento operando con los instrumentos específicos.

- Interpretar los resultados de las medidas realizadas, relacionando los valores obtenidos con las medidas de referencia, señalando las diferencias obtenidas y justificando los resultados.

C5: Localizar averías y disfunciones en la planta propulsora y servicios auxiliares del buque, reales o simuladas, identificando las causas que las originan, aplicando los procedimientos y las técnicas más apropiadas en cada caso.

CE5.1 Identificar la naturaleza de las averías y anomalías de funcionamiento relacionándolas con las causas que las originan.

CE5.2 Relacionar los fallos y disfunciones de la máquina propulsora con las causas que los originan.

CE5.3 Describir los equipos e instrumentos utilizados en el diagnóstico de averías, y sus campos de aplicación.

CE5.4 Reconocer las causas de la alarma o fallo, teniendo en cuenta la información actual e histórica.

CE5.5 Describir a su nivel, los métodos de corrección de las causas de la avería o disfunción.

CE5.6 En un supuesto práctico de una planta propulsora diésel, real o simulada, sobre la que previamente se ha intervenido provocando una avería o disfunción en los sistemas que la componen:

- Interpretar la documentación técnica de cada sistema identificando los bloques funcionales y los elementos que los componen.
- Identificar los síntomas de la avería, caracterizándola por los efectos que produce.
- Localizar los elementos responsables de la avería aplicando procedimientos requeridos, en el tiempo estimado.
- Identificar servicios alternativos o de emergencia procurando la seguridad del buque, de la tripulación y el medio ambiente.
- Realizar el plan de intervención para determinar la causa o causas de la avería.
- Elaborar un informe de diagnóstico de la avería, describiendo el procedimiento a seguir.
- Cumplir las normas de prevención de riesgos y salud laboral e impacto medioambiental.

CE5.7 Identificar desgastes normales y anormales de piezas en movimiento, mediante comparación de los parámetros de las superficies gastadas o erosionadas con los de la pieza original.

CE5.8 En un supuesto práctico en los que se disponga de piezas reales dañadas por diferentes causas (válvulas, asientos de válvulas, cojinetes, rodamientos, entre otras):

- Identificar las zonas erosionadas.
- Analizar las roturas.
- Determinar las posibles causas (alta temperatura, deficiencia de engrase, entre otras).

C6: Realizar operaciones de mantenimiento preventivo, y de reparación, que aseguren el funcionamiento de la planta propulsora del buque, aplicando técnicas de desmontaje y montaje de conjuntos mecánicos, siguiendo la información técnica específica de cada caso.

CE6.1 Explicar las operaciones de mantenimiento (cambio de aceite, tarado de inyectores, reglaje de válvulas, limpieza de filtros e intercambiadores de calor, ordenación del taller, entre otras) que deben ser realizadas en la planta propulsora y maquinaria auxiliar del buque.

CE6.2 Describir las herramientas, útiles e instrumentos más significativos utilizados en las operaciones de mantenimiento y montaje de elementos, clasificándolos por su tipología y función, explicando la forma de utilización y conservación de los mismos.

CE6.3 En un supuesto práctico de realización de operaciones de mantenimiento, en situación real o simulada:

- *Identificar en la documentación técnica y en la propia planta, los sistemas y elementos sobre los que se deben realizar las operaciones de mantenimiento.*
- *Obtener datos de las variables de la planta propulsora, aplicando los procedimientos establecidos de observación y medición (ruidos, vibraciones, consumos, temperaturas, entre otros), utilizando instrumentos, útiles y herramientas correspondientes.*
- *Realizar las operaciones de limpieza, engrase y lubricación, ajuste de los elementos de unión y fijación, corrección de holguras, alineaciones, tensado de correas de transmisión, observación de los estados superficiales, entre otros, utilizando los útiles y herramientas correspondientes.*
- *Cumplir las normas de prevención de riesgos y salud laboral e impacto medioambiental.*

CE6.4 Explicar los contenidos fundamentales de la documentación que define los procesos de desmontaje y montaje.

CE6.5 Explicar las técnicas de desmontaje y montaje de los conjuntos mecánicos que constituyen la planta propulsora y sus máquinas auxiliares.

CE6.6 En un supuesto práctico de una planta de motor, en situación real o simulada, de cuya documentación técnica se dispone y en la que se indican las piezas que se deben sustituir:

- *Identificar los planos, procedimientos y especificaciones para establecer la secuencia de desmontaje y montaje, indicando útiles y herramientas correspondientes.*
- *Localizar las piezas que se deben sustituir, aplicando, en el tiempo estimado, los procedimientos específicos.*
- *Verificar las características de las piezas que van a ser sustituidas aplicando los procedimientos específicos.*
- *Desmontar y montar los elementos y piezas a sustituir siguiendo los procedimientos establecidos.*
- *Ajustar los acoplamientos, alineaciones, movimientos, entre otros, según las especificaciones, utilizando los equipos de medida y útiles establecidos.*
- *Preparar el conjunto montado para su funcionamiento, limpiando, engrasando y equilibrando, según las especificaciones.*
- *Comprobar el funcionamiento del conjunto, regulando los sistemas, si procede, para conseguir restablecer las condiciones iniciales.*
- *Cumplir las normas de prevención de riesgos y salud laboral e impacto medioambiental.*

C7: Enunciar los criterios a observar en la realización de la guardia de máquinas en un buque, teniendo en cuenta la normativa de riesgos laborales.

CE7.1 Identificar los cometidos y obligaciones en relación con el relevo y aceptación de la guardia de máquinas.

CE7.2 Describir los cometidos de rutina a realizar durante una guardia de máquinas segura y continua adecuada a las condiciones reinantes.

CE7.3 Explicar los contenidos que debe incluir el diario de máquinas, e identificar los datos a introducir en el mismo y el significado de las lecturas tomadas y registradas, en función de la actividad.

CE7.4 Identificar los cometidos correspondientes a la entrega de la guardia de máquinas en función de la gestión de los recursos de la cámara de guardias, familiarización con el equipamiento, tecnologías, ayudas a la navegación.

CE7.5 Identificar los medios de control remoto/automático y los medios de control directo de todos los sistemas esenciales.

CE7.6 Describir el procedimiento del paso de régimen de control remoto/automático al control directo de todos los sistemas esenciales.

C8: Enunciar los criterios que procede observar en la gestión de los recursos de la sala de máquinas, teniendo en cuenta la normativa aplicable de riesgos laborales.

CE8.1 Describir la naturaleza de los recursos a gestionar en una sala de máquinas.

CE8.2 Describir la gestión de los recursos de la sala de máquinas.

CE8.3 En un supuesto práctico de una sala de máquinas, real o simulada, durante una operación crítica (maniobra de entrada y /o salida de puerto):

- Describir la secuencia de procesos para llevar a cabo la operación con seguridad.

- Efectuar la distribución y asignación de tareas del personal disponible.

- Identificar los medios de comunicación existentes entre el puente, la cámara de control de máquinas y la sala de máquinas.

- Describir el sistema de comunicación de órdenes y la distribución e intercambio de información entre las estaciones de la sala de máquinas.

- Establecer prioridades de actuación y la toma de decisiones finales ante la aparición de una alarma en un equipo esencial para la seguridad del buque.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.3; C3 respecto a CE3.6; C4 respecto a CE4.3; C5 respecto a CE5.6 y CE5.8; C6 respecto a CE6.3 y CE6.6; C8 respecto a CE8.3.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora del buque y sus máquinas auxiliares

Tecnología del buque: nomenclatura y simbología. Descripción de los elementos estructurales de un buque. Esfuerzos estructurales, longitudinales y transversales. Estabilidad del buque. Efectos de la carga en la estabilidad y calados del buque. Integridad de estanqueidad. Lucha contra averías.

Interpretación gráfica en planos y conjuntos de buque: sistemas de representación gráfica. Croquización. Vistas, cortes y secciones. Acotación. Planos de conjunto y de despiece.

Normas de dibujo técnico. Interpretación gráfica de conjuntos mecánicos.

Termodinámica aplicada: conceptos de termodinámica: volumen y peso específico. Presión. Temperatura. Tipos de energía. Trabajo mecánico. Potencia. Diagrama P-V. Calor. Ciclo termodinámico: máquina de combustión interna. Descripción del mismo. Rendimiento térmico: teórico. Real. Ciclo de Carnot. Ciclo de los gases: descripción general. Ciclo Otto. Ciclo Diésel.

Combustibles y aceites lubricantes: aceites lubricantes. Características y clasificación. Aditivos. Combustibles gaseosos y líquidos: características, constitución. Viscosidad. Índice de cetano y de octano.

Potencia y energía: energía útil. Pérdida de energía. Potencia desarrollada en una máquina de combustión interna. Par motor en el eje.

2. Tipos de mantenimiento aplicables a la planta propulsora del buque y sus máquinas auxiliares

El mantenimiento en la industria.

Conceptos sobre averías y fiabilidad.

Mantenimiento correctivo.

Mantenimiento preventivo.

3. Características técnicas, funcionamiento y mantenimiento de motores térmicos de buques

Motores térmicos: motores alternativos de combustión interna: principios de funcionamiento y clasificación. Ciclos de trabajo de los motores Otto y Diésel: diagramas teórico, práctico y real. Comparación de los sistemas de trabajo. Constitución de los motores de combustión interna.

Motores diésel y gasolina de cuatro y dos tiempos. Combustión: relación estequiométrica aire/combustible. Carburación: principios. Tipos de carburadores. Encendido: descripción general, principios de funcionamiento. Tipos de encendidos. Orden de encendido. Sobrealimentación: turbocompresores. Enfriadores de aire. Filtros de aire. Sistemas de inyección de combustible: inyección en los motores de ciclo Otto (fundamentos y tipos). Inyección en los motores de ciclo diésel (principios. Tipos de bombas e inyectores). Sistemas de arranque: descripción general de los tipos. Tipos de inversión de marcha de un motor. Sistemas reductores de velocidad: tipos.

Procedimientos de mantenimiento: desmontaje y montaje secuencial de los elementos constitutivos de un motor de combustión interna. Normas y especificaciones a cumplir. Sustitución de válvulas. Sustitución de elementos del sistema de distribución. Despiece, limpieza y comprobación de inyectores.

Sustitución de elementos del conjunto pistón-biela-manivela. Comprobación y, en su caso, sustitución de aros rozantes. Técnicas y procedimientos de limpieza. Juntas. Tipos, aplicaciones, procedimientos de preparación y montaje. Rodamientos. Tipos, características y aplicaciones. Desmontaje y montaje de rodamientos. Sistemas y dispositivos de sellado con y sin presión. Transmisión de movimientos: tipos, aplicaciones. Técnicas de desmontaje y montaje de los elementos de las transmisiones (correas, poleas, cadenas, ejes estriados, engranajes, ejes de transmisión, acoplamientos, entre otros).

4. Características técnicas, funcionamiento y mantenimiento de los sistemas auxiliares del buque. Descripción y funcionamiento

Sistemas auxiliares: sistema de refrigeración: de agua dulce. De agua salada. Por aire. Sistema de lubricación. Descripción de sus elementos. Aceites lubricantes. Características y clasificación. Aditivos.

Sistema de alimentación de combustible de baja presión. Combustibles gaseosos y líquidos: características, constitución. Viscosidad. Índice de cetano y de octano. Sistema de depuración y filtrado de aceite y combustible. Depuradoras: constitución, sellado, funcionamiento. Sistemas de transmisión de potencia oleo hidráulica: aparato de gobierno. Calderas marinas. Servicio de vapor. Generador de vapor de puerto y de gases de escape. Generadores de agua caliente y de aceite térmico. Sistema de sentinas y separador de aguas oleaginosas. Sistemas de tratamiento de aguas sucias. Sistemas de incineración de residuos sólidos y líquidos. Sistema de lastre y contra incendios. Servicios de producción de agua: ósmosis inversa y evaporación. Sistema de toma y trasiego de combustible. Sistemas de ventilación mecánica. Sistema de aire comprimido: almacenamiento, reducción y distribución. Maquinaria de cubierta: sistemas de amarre y fondeo, de elevación de pesos y de manipulación y tratamiento de la carga. Procedimientos de mantenimiento: desmontaje y montaje secuencial de los elementos. Normas y especificaciones a cumplir. Sustitución de válvulas. Sustitución de elementos de conjuntos alternativos y rotativos. Técnicas y procedimientos de limpieza. Juntas. Tipos, aplicaciones, procedimientos de preparación y montaje. Rodamientos. Tipos, características y aplicaciones. Desmontaje y montaje de rodamientos. Sistemas y dispositivos de sellado con y sin presión. Transmisión de movimientos: tipos, aplicaciones. Técnicas de desmontaje y montaje de los elementos

de las transmisiones (correas, poleas, cadenas, ejes estriados, engranajes, ejes de transmisión, acoplamientos, entre otros).

5. Características técnicas, funcionamiento y mantenimiento de los sistemas de propulsión. Descripción y funcionamiento

Motores reversibles.

Hélices de palas reversibles y de paso fijo.

Propulsión eléctrica.

Propulsores azimutales

Bocinas. Tipos de sellado.

Líneas de ejes. Alineación.

Averías más frecuentes.

Técnicas de diagnóstico.

Mantenimiento.

6. Metrología aplicada al funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora del buque y sus máquinas auxiliares

Características de los instrumentos de medida. Sensibilidad, precisión, error, entre otros.

Instrumentos de medida y elementos auxiliares. Tipos, magnitudes.

Verificación de magnitudes físicas.

Ajuste y comprobación de instrumentos de medida: manómetros, termómetros, presostatos y termostatos.

7. Seguridad, salud laboral y protección medioambiental en el funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora del buque y sus máquinas auxiliares

Prevención de riesgos laborales y de contaminación del medio marino.

Riesgos laborales específicos de la actividad.

Peligros para la salud. Uso de drogas y abuso de alcohol.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales,

accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 15 m² por alumno o alumna
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la verificación y mantenimiento de los parámetros de funcionamiento de la planta propulsora del buque y sus máquinas auxiliares, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y ELEMENTOS INHERENTES A LA SITUACIÓN DEL BUQUE EN SECO

Nivel: 2

Código: MF1950_2

Asociado a la UC: Realizar operaciones de mantenimiento de equipos y elementos inherentes a la situación del buque en seco

Duración: 300 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Manejar con destreza equipos y materiales para efectuar operaciones de soldadura eléctrica por arco en piezas de acero al carbono, con uniones en horizontal y vertical al buque en seco, teniendo en cuenta la normativa aplicable de riesgos laborales y de calidad.

CE1.1 Describir los métodos de soldadura, identificando los parámetros específicos de los mismos.

CE1.2 Describir los equipos y materiales que hay que utilizar, en función del tipo de unión que se vaya a practicar.

CE1.3 Relacionar la idoneidad en la utilización de cada uno de los métodos de soldadura, con el tipo de unión, materiales a unir y material de aportación.

CE1.4 En un supuesto práctico de soldadura eléctrica:

- *Elegir el tipo y tamaño de electrodo que se deba utilizar.*
- *Adecuar la intensidad eléctrica que hay que utilizar en función del electrodo y las características de unión.*
- *Efectuar la preparación y el posicionamiento de las piezas a unir.*
- *Ejecutar el cordón de soldadura en diferentes posiciones.*

C2: Manejar con destreza equipos y materiales para efectuar operaciones de soldadura oxiacetilénica en piezas de acero al carbono y cobre, y de corte con soplete de piezas de acero al carbono al buque en seco, teniendo en cuenta la normativa aplicable de riesgos laborales y de calidad.

CE2.1 Describir los métodos de soldadura a gas, identificando los parámetros de los mismos.

CE2.2 Describir los equipos y materiales que hay que utilizar, en función del tipo de unión que se vaya a practicar.

CE2.3 Relacionar la idoneidad en la utilización de cada uno de los métodos de soldadura, con el tipo de unión, materiales a unir y material de aportación.

CE2.4 En un supuesto práctico de soldadura oxiacetilénica:

- *Seleccionar el material de aportación y desoxidante.*
- *Elegir la potencia del soplete de acuerdo con las características de la unión.*
- *Efectuar la preparación y el posicionamiento de las piezas a unir.*
- *Efectuar el cordón de soldadura en diferentes posiciones.*
- *Cumplir las normas de prevención de riesgos y salud laboral e impacto medioambiental.*

CE2.5 En un supuesto práctico de corte:

- *Identificar el tipo de material que hay que cortar.*
- *Evaluar el estado de preparación del equipo de corte.*
- *Elegir los parámetros de funcionamiento del soplete.*
- *Efectuar el corte en diferentes posiciones y espesores.*
- *Cumplir las normas de prevención de riesgos y salud laboral e impacto medioambiental.*

C3: Manejar con destreza máquinas y herramientas para efectuar operaciones de mecanizado y reacondicionado de un componente sencillo, con las medidas y ajustes indicados a partir de croquis, planos o esquemas al buque en seco, cumpliendo las normas de seguridad y calidad requeridas.

CE3.1 Describir las técnicas metrológicas y los útiles de verificación empleados en estas operaciones.

CE3.2 Describir la constitución de las máquinas herramientas (torno paralelo, fresadora, taladradora y limadora, entre otras) teniendo en cuenta su funcionamiento.

CE3.3 Identificar la funcionalidad de cada uno de los elementos y componentes que constituyen las máquinas herramientas.

CE3.4 En un supuesto práctico de mecanizado:

- *Elegir el material, herramientas y aparatos de medida.*
- *Ajustar la velocidad de corte de la máquina herramienta utilizada, adecuándola al material y al trabajo a realizar.*
- *Efectuar el montaje de la herramienta y de la pieza en la máquina a utilizar.*
- *Mecanizar la pieza siguiendo la secuencia de operación.*
- *Verificar las cotas y medidas durante el proceso de mecanizado.*
- *Cumplir las normas de prevención de riesgos y salud laboral e impacto medioambiental.*

CE3.5 En un supuesto práctico de reacondicionado, a partir de plano, croquis o esquema:

- *Elegir las herramientas y materiales.*
- *Realizar la preparación y trazado.*
- *Efectuar el montaje de la herramienta y de la pieza.*
- *Mecanizar la pieza con la secuencia específica respetando las cotas y medidas.*
- *Cumplir las normas de prevención de riesgos y salud laboral e impacto medioambiental.*

C4: Efectuar operaciones de mantenimiento de la carena y de reparación de los elementos inherentes al buque en seco, teniendo en cuenta la normativa aplicable de riesgos laborales y de calidad.

CE4.1 Describir los métodos de tomas de huelgos explicando su operativa.

CE4.2 Determinar las actuaciones a realizar para la revisión de válvulas y rejillas de fondo y descarga al mar.

CE4.3 Describir los sistemas de estanqueidad de los ejes de cola.

CE4.4 Describir los métodos a utilizar en la protección contra la corrosión.

CE4.5 Describir los tipos de sellado existentes en el eje propulsor.

CE4.6 En un supuesto práctico de carenado:

- Realizar la limpieza exhaustiva de la carena utilizando los procedimientos establecidos.

- Elegir el tipo y características de las pinturas e imprimaciones adecuadas al material del que está construido el casco de la embarcación: madera, acero, poliéster, entre otros.

- Aplicar con destreza las capas de imprimación y pintura.

- Sustituir los zines de protección catódica que se encuentren consumidos.

- Cumplir las normas de prevención de riesgos y salud laboral e impacto medioambiental.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.4; C2 respecto a CE2.4 y CE2.5; C3 respecto a CE3.4 y CE3.5; C4 respecto a CE4.6.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Soldadura aplicada al mantenimiento de equipos y elementos inherentes a la situación del buque en seco

Proceso de soldadura. Características que los definen.

Procedimiento de soldadura por arco eléctrico manual.

Equipo de soldar: componentes. Características. Material de aportación.

Técnicas operatorias: parámetros, intensidad de corriente, avance, número de cordones, preparación de bordes. Métodos de ejecución, posición horizontal y vertical. Sujeción de las piezas a unir.

Defectos de soldadura.

Riesgos. Equipos de protección y normas de seguridad.

Procedimiento de soldadura y corte oxiacetilénico.

Equipo de soldar. Componentes. Características y fundamentos.

Control de las uniones soldadas.

Técnicas operatorias.

Dilataciones y contracciones del oxicorte. Principales defectos del oxicorte.

2. Metrología aplicada al mantenimiento de equipos y elementos inherentes a la situación del buque en seco

Medidas de longitud. Calibres y micrómetros. Medidas de ángulos: transportador por goniómetro.

Medidas por comparación. Calas. Comparador reloj.

Procedimientos de medida.

Verificación, instrumentos de verificación más comunes.

3. Mecanizado con máquinas herramienta aplicado al mantenimiento de equipos y elementos inherentes a la situación del buque en seco

Conformación de metales con herramientas manuales.

Torno paralelo. Descripción y prestaciones. Realización de operaciones básicas.

Fresadora. Descripción y prestaciones. Realización de operaciones básicas.

Taladradora, limadora. Descripción y prestaciones. Realización de operaciones básicas. Sujeción de piezas. Brocas, tipos y geometría.

Herramientas de corte: geometría y materiales. Normas de mantenimiento y uso.

Montaje de piezas y herramientas, para su mecanizado.

Riesgos. Equipos de protección y normas de seguridad.

4. Mantenimiento industrial aplicable a equipos y elementos inherentes a la situación del buque en seco

Mantenimiento: necesidades y objetivos. Opciones básicas de mantenimiento.

Tipos de mantenimiento y características que los definen: mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo.

Comportamiento de elementos, máquinas y equipos. Averías: tipos.

Técnicas de mantenimiento. Factores que las condicionan.

Pinturas: pinturas especiales para fondos y carena del buque.

5. Seguridad, salud laboral y protección medioambiental en las operaciones de mantenimiento de equipos y elementos inherentes a la situación del buque en seco

Prevención de riesgos laborales y de contaminación del medio marino.

Riesgos laborales específicos de la actividad.

Peligros para la salud. Uso de drogas y abuso de alcohol.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 6 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de operaciones de mantenimiento de equipos y elementos inherentes a la situación del buque en seco, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: MANEJO Y MANTENIMIENTO EN EL BUQUE DE LOS SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE CONTROL

Nivel: 2

Código: MF1951_2

Asociado a la UC: Manejar y mantener en el buque los sistemas automáticos de control

Duración: 210 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Exponer el proceso de funcionamiento de los servicios de mando, regulación y potencia de los circuitos neumáticos/hidráulicos en el buque, mediante el análisis de los mismos.

CE1.1 Explicar las características diferenciales existentes entre los sistemas secuenciales de control automáticos cableados y los programados.

CE1.2 Diferenciar las características propias de los automatismos neumáticos con respecto a los automatismos hidráulicos.

CE1.3 Explicar las características diferenciales existentes entre los sistemas de control automáticos basados en tecnología exclusivamente neumática o hidráulica y las que utilizan tecnología electro-neumática o electro-hidráulica.

CE1.4 Reconocer los componentes que intervienen en una instalación neumática/hidráulica y explicar la función de cada uno de ellos.

CE1.5 En un supuesto práctico, a partir de un esquema representado en un plano de una instalación de automatismos:

- Identificar la simbología y elementos representados en el plano.*
- Relacionar los símbolos que aparecen en los planos con los elementos reales del sistema.*
- Explicar la secuencia de funcionamiento.*

C2: Montar físicamente automatismos sencillos cableados y/o programados para control automático (neumático e hidráulico) en el buque, previamente definida su configuración, utilizando la representación simbólica normalizada.

CE2.1 Explicar las características diferenciales existentes entre los sistemas de control automáticos cableados y los programados.

CE2.2 Describir la estructura y componentes que configuran las instalaciones de suministro de energía neumática e hidráulica, describiendo la función y características de los elementos que las componen.

CE2.3 Explicar las características diferenciales existentes entre los sistemas de control automáticos basados en tecnología exclusivamente neumática y los basados en tecnología únicamente hidráulica.

CE2.4 Clasificar los equipos, elementos y dispositivos de tecnología neumática e hidráulica empleados en los sistemas automáticos, atendiendo a su función, tipología y características.

CE2.5 En un supuesto práctico de configuración de un equipo de control automático para una pequeña máquina o proceso secuencial, y partiendo de las especificaciones funcionales:

- *Interpretar los planos, procedimientos y especificaciones para establecer la secuencia de montaje de los elementos que lo constituyen.*
- *Describir las especificaciones funcionales del automatismo.*
- *Realizar al menos una configuración cableada y/o programada.*
- *Seleccionar los equipos y materiales que cumplan las especificaciones técnicas establecidas.*
- *Realizar los cálculos necesarios para la configuración del equipo.*
- *Montar los elementos y piezas constituyentes siguiendo procedimientos establecidos.*
- *Realizar las pruebas funcionales, regulando los elementos y dispositivos para establecer las condiciones establecidas.*

C3: Interpretar el funcionamiento de sistemas de regulación de procesos continuos en el buque, identificando los elementos que componen el lazo de regulación y relacionando su función con el resto de elementos que conforman los procesos de automatización.

CE3.1 Enumerar los sistemas de regulación y control, describiendo las propiedades y aplicaciones de cada uno de ellos.

CE3.2 Relacionar las características y variables de un proceso continuo con los lazos de regulación del mismo.

CE3.3 Explicar las características diferenciales existentes entre los sistemas de regulación automáticos cableados y los programados.

CE3.4 Clasificar los elementos y dispositivos empleados en los sistemas automáticos de regulación de procesos, atendiendo a su función, tipología y características.

CE3.5 En un supuesto práctico, a partir de un sistema de regulación real o simulado:

- *Identificar los dispositivos y componentes que configuran el sistema automático, explicando las características y funcionamiento de cada uno de ellos, relacionando los símbolos que aparecen en la documentación con los elementos reales del sistema.*

- *Describir la función que realiza cada uno de los dispositivos básicos del sistema.*
- *Describir las características de funcionamiento del sistema, diferenciando los distintos modos de funcionamiento y sus características específicas.*
- *Ajustar los elementos externos e internos para que el sistema responda a unas exigencias predefinidas.*

C4: Montar sistemas de regulación y control elementales, de aplicación en los buques, mediante la utilización de Controladores Lógicos Programables (PLC).

CE4.1 Describir las características y propiedades de los elementos primarios y transductores, considerando su aplicación en el funcionamiento del buque.

CE4.2 Comparar las características y prestaciones de los PLCs, considerando su aplicación en el funcionamiento del buque.

CE4.3 Describir la arquitectura básica de un controlador lógico programable (PLC).

CE4.4 En un supuesto práctico de construcción y montaje de sistemas de regulación y control, partiendo de la información técnica precisa y de los parámetros de ajuste:

- *Interpretar la información.*
- *Seleccionar los elementos primarios y transductores ajustados a la función a realizar.*
- *Montar e interconectar los elementos que constituyen el automatismo.*
- *Cargar el programa en el PLC.*
- *Ajustar y poner a punto el sistema, realizando las medidas necesarias.*

C5: Detectar averías en sistemas automáticos de procesos secuenciales, combinacionales y de medida y regulación de procesos continuos en un buque, identificando la naturaleza de la misma, aplicando los procedimientos y técnicas establecidas teniendo en cuenta la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

CE5.1 Identificar la naturaleza de las averías que se presentan en los sistemas automáticos de control secuencial y combinacional.

CE5.2 Explicar la tipología y características de las averías de naturaleza fluidica (neumática e hidráulica) que se presentan en los sistemas automáticos de control secuencial y combinacional.

CE5.3 Identificar la naturaleza de las averías que se presentan en los sistemas automáticos de medida y regulación de procesos continuos.

CE5.4 Explicar la tipología y características de las averías de naturaleza fluidica (neumática e hidráulica) que se presentan en los sistemas automáticos de medida y regulación de procesos continuos.

CE5.5 Explicar el proceso general utilizado para el diagnóstico y localización de averías en los sistemas, y en los procesos automatizados.

CE5.6 En un supuesto práctico de localización de averías en un sistema automático sobre el que previamente se ha intervenido provocando una avería o disfunción:

- Interpretar la documentación técnica de cada sistema identificando los elementos que lo componen.

- Identificar los síntomas de la avería caracterizándola por los efectos que produce y de acuerdo con las medidas realizadas.

- Enunciar, al menos una hipótesis, de la causa posible que puede producir la avería, relacionándola con los síntomas que presenta el sistema o sistemas implicados.

- Localizar el elemento responsable de la avería, aplicando los procedimientos establecidos y en el tiempo requerido.

- Elaborar un informe de diagnóstico de la avería, describiendo las operaciones realizadas.

C6: Aplicar técnicas de mantenimiento en los sistemas automáticos de procesos secuenciales y combinacionales en el buque, que impliquen sustitución o no de elementos, seleccionando los procedimientos a utilizar, teniendo en cuenta la normativa de riesgos laborales y de calidad.

CE6.1 Explicar las operaciones de mantenimiento preventivo y correctivo que deben ser realizadas en los sistemas automáticos de procesos secuenciales y combinacionales.

CE6.2 Describir las operaciones de comprobación y ajuste reglamentarias en los sistemas automáticos de regulación y control de procesos secuenciales y combinacionales.

CE6.3 En un supuesto práctico de operaciones de mantenimiento, en situación real o simulada:

- Identificar en la documentación técnica y en la propia instalación, los sistemas y elementos sobre los que se deben realizar las operaciones de mantenimiento.

- Obtener datos de las variables o procesos a controlar, aplicando los procedimientos establecidos de observación y medición, y utilizando instrumentos, útiles y herramientas.

- Realizar operaciones de comprobación y ajuste en los sistemas automáticos y sus componentes.

CE6.4 Explicar los procesos de desmontaje y montaje considerando la vinculación de ambos procesos.

CE6.5 Explicar las técnicas de desmontaje y montaje de los componentes que constituyen los sistemas de control.

CE6.6 En un supuesto práctico de un sistema automático de control de proceso secuencial, y/o combinacional, en situación real o simulada, de cuya documentación técnica se dispone y en la que se indican las piezas que se deben sustituir:

- Identificar los planos, procedimientos y especificaciones para establecer la secuencia de desmontaje y montaje, indicando útiles y herramientas necesarias.

- Verificar las características de las piezas aplicando los procedimientos de verificación establecidos.

- Desmontar y montar los elementos y piezas a sustituir según procedimientos establecidos.

- Preparar el conjunto montado para su funcionamiento, limpiando, engrasando y equilibrando, según las especificaciones.

- Efectuar la puesta a punto del sistema, regulando y ajustando sus parámetros para conseguir restablecer las condiciones funcionales.

- Elaborar un informe del proceso de reparación, describiendo las operaciones realizadas.

C7: Aplicar técnicas de mantenimiento en los sistemas automáticos de procesos continuos en un buque, que impliquen sustitución o no de elementos, seleccionando los procedimientos a utilizar y con la calidad y seguridad requeridas.

CE7.1 Explicar las operaciones de mantenimiento preventivo y correctivo que deben ser realizadas en los sistemas automáticos de procesos continuos.

CE7.2 Describir las operaciones de comprobación y ajuste reglamentarias en los sistemas automáticos de regulación y control de procesos continuos.

CE7.3 En un supuesto práctico de realización de operaciones de mantenimiento, en situación real o simulada:

- Identificar en la documentación técnica y en la propia instalación, los sistemas y elementos sobre los que se deben realizar las operaciones de mantenimiento.

- Obtener datos de las variables o procesos a controlar, aplicando los procedimientos establecidos de observación y medición, y utilizando instrumentos, útiles y herramientas.

- Realizar operaciones de comprobación y ajuste en los sistemas automáticos y sus componentes.

CE7.4 Explicar procesos de desmontaje y montaje en función de su aplicación al funcionamiento del buque.

CE7.5 Explicar las técnicas de desmontaje y montaje de los componentes que constituyen los sistemas de control.

CE7.6 En un supuesto práctico de un sistema automático de control de proceso continuo, en situación real o simulada, de cuya documentación técnica se dispone y en la que se indican las piezas que se deben sustituir:

- Identificar los planos, procedimientos y especificaciones para establecer la secuencia de desmontaje y montaje, indicando útiles y herramientas.

- Verificar las características de las piezas aplicando los procedimientos específicos.

- Desmontar y montar los elementos y piezas a sustituir según procedimientos establecidos.

- Preparar el conjunto montado para su funcionamiento, limpiando, engrasando y equilibrando, según las especificaciones.

- Efectuar la puesta a punto del sistema, regulando y ajustando sus parámetros para conseguir restablecer las condiciones funcionales.

- Elaborar un informe del proceso de reparación, describiendo las operaciones realizadas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.5; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.5; C4 respecto a CE4.4; C5 respecto a CE5.6; C6 respecto a CE6.3 y CE6.6; C7 respecto a CE7.3 y CE7.6.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:**1. Manejo y mantenimiento de los sistemas de control secuencial y combinacional del buque**

Principios de automatización: procesos y sistemas de mando automático. Cadena de mando y regulación. Sistemas cableados y sistemas programados. Métodos para la descripción del funcionamiento del sistema automático.

Sistemas automáticos de control de tecnología electro-neumática y electro-hidráulica: fundamentos de la neumática y de la hidráulica: instalaciones neumáticas e hidráulicas. Elementos emisores de señales, de maniobra, de procesado y tratamiento de señales, y de actuación. Simbología y representación gráfica. Esquemas.

Averías. Técnicas de diagnóstico.

Procedimientos de mantenimiento.

Lógica combinacional.

Lógica secuencial.

Principio de funcionamiento de los Automatas programables (Controladores Lógicos Programables-PLC's): estructura funcional de un autómata. Instrucciones y programas en los autómatas programables. Simbología y representación gráfica. Esquemas. Programación con ejemplos reales sencillos.

2. Manejo y mantenimiento de los sistemas de regulación de procesos continuos del buque

Regulación automática: procesos. Clasificación y características. Regulación de un proceso. Regulación manual y automática. Realimentación.

Sistemas de adquisición y tratamiento de datos: sensores y transductores. Equipos e instrumentos. Tipología y características.

Estructura funcional de un lazo de control: lazo abierto y lazo cerrado. Componentes y funciones. Sistemas realimentados. Respuesta y parámetros característicos. Elementos que intervienen en un proceso regulado.

Procedimientos de aplicación empleados en los sistemas de regulación automáticos: configuración de sistemas de medida para procesos continuos. Análisis funcional de sistemas de regulación en procesos continuos. Configuración de sistemas de regulación con un número limitado de lazos. Representación gráfica de sistemas de regulación automática utilizando tecnologías. Mantenimiento de equipos e instalaciones.

Procedimientos de prueba de comportamiento y fiabilidad: sistemas de monitorización y alarma, dispositivos de control automático y dispositivos de protección reglamentarios de la maquinaria naval.

Ejemplos ilustrativos de sistemas de control comunes en los barcos: presión, velocidad, nivel, temperatura, servo sistemas, entre otros.

Averías. Técnicas de diagnóstico.

Procedimientos de mantenimiento.

3. Metrología aplicada a los sistemas automáticos de control en el buque

Clasificación de los instrumentos de medición y control.

Código de identificación de instrumentos.

Ajuste y calibración de los instrumentos empleados en los sistemas automáticos de control.

4. Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental en el manejo y mantenimiento de los sistemas y equipos automáticos de control en el buque

Prevención de riesgos laborales y de contaminación del medio marino.

Riesgos laborales específicos de la actividad.

Peligros para la salud. Uso de drogas y abuso de alcohol.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 9 m² por alumno o alumna
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el manejo y mantenimiento en el buque de los sistemas automáticos de control, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: MANEJO Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL BUQUE

Nivel: 2

Código: MF1952_2

Asociado a la UC: Manejar y mantener las instalaciones eléctricas del buque

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Argumentar los fenómenos electromagnéticos que se generan en los circuitos eléctricos del buque, alimentados por una corriente continua o por una corriente alterna.

CE1.1 Definir las magnitudes características de los circuitos eléctricos de corriente continua y corriente alterna, relacionando la causa con el efecto en cada uno de ellos.

CE1.2 Describir los fenómenos electromagnéticos que se generan en los circuitos eléctricos, así como las causas de los mismos.

CE1.3 Interpretar la simbología empleada en la representación de los circuitos y esquemas eléctricos.

CE1.4 Diferenciar los elementos que constituyen un circuito eléctrico, identificando la naturaleza y finalidad de cada uno de ellos.

C2: Realizar maniobras de puesta en marcha de los generadores eléctricos del buque, y calcular sus parámetros de funcionamiento para relacionarlos con sus valores de consigna en un equipo real o de simulación.

CE2.1 Describir la configuración de la planta eléctrica del buque mediante sistemas de representación normalizados.

CE2.2 Explicar las leyes fundamentales y reglas más comunes aplicadas en el análisis y resolución de los circuitos eléctricos.

CE2.3 Calcular las magnitudes de los circuitos eléctricos de corriente continua y corriente alterna formados por generadores y por elementos pasivos.

CE2.4 Calcular los parámetros y características de los componentes de los circuitos.

CE2.5 Describir los modos de operación de la planta eléctrica.

CE2.6 En un supuesto práctico de puesta en marcha de generadores eléctricos, utilizando un equipo real o de simulación:

- Realizar las secuencias del proceso de arranque.

- Realizar el acoplamiento a la red.
- Realizar el desacoplamiento y la parada de los generadores.
- Cumplir las normas de prevención de riesgos y salud laboral.

C3: Explicar la constitución y funcionamiento de las máquinas eléctricas del buque, así como las aplicaciones de cada una de ellas.

CE3.1 Realizar una clasificación de las máquinas eléctricas del buque en función del tipo de corriente generada o utilizada, y de su constitución, funcionamiento y aplicación.

CE3.2 Describir las características de los transformadores monofásicos y trifásicos, principios de funcionamiento, sus conexiones típicas y sus parámetros.

CE3.3 Explicar los tipos, constitución, principios de funcionamiento, las conexiones asociadas y los parámetros característicos de los generadores y motores de corriente continua.

CE3.4 Explicar los tipos, constitución, principios de funcionamiento, las conexiones asociadas y los parámetros característicos de los generadores y motores de corriente alterna, monofásicos y trifásicos.

CE3.5 Clasificar y describir los elementos utilizados en la construcción de equipos de mando, maniobra y control de máquinas eléctricas.

CE3.6 Describir los conjuntos o elementos utilizados como sistemas de protección de las máquinas eléctricas.

C4: Operar diestramente con medios y equipos de un buque para realizar instalaciones eléctricas elementales de baja tensión, constituidas por elementos de mando, protección, control y potencia, teniendo en cuenta la normativa aplicable de riesgos laborales y medioambientales en la mar.

CE4.1 Representar una instalación tipo de un buque, describiendo los elementos que la componen.

CE4.2 Interpretar la documentación técnica de la instalación analizando su aplicación.

CE4.3 Describir el funcionamiento del sistema o instalación, así como el proceso de montaje y comprobación.

CE4.4 Seleccionar el material necesario para el montaje, eligiendo los componentes y materiales a partir de la documentación técnica de la misma.

CE4.5 Elaborar el plano de una instalación eléctrica en el que se indique la disposición física de los componentes de control y protección.

CE4.6 Realizar el montaje de una instalación eléctrica elemental de baja tensión utilizando los componentes y útiles específicos.

CE4.7 Comprobar el funcionamiento de la instalación eléctrica elemental de baja tensión mediante las oportunas medidas de sus parámetros eléctricos.

C5: Identificar averías y disfunciones en la planta eléctrica del buque, reales o simuladas, identificando las causas que las originan, aplicando los procedimientos y las técnicas requeridos en cada caso, teniendo en cuenta la normativa de riesgos laborales y medioambientales en la mar.

CE5.1 Identificar y clasificar las instalaciones de distribución eléctrica en función de la naturaleza de la corriente eléctrica utilizada (monofásica, trifásica) y de las tensiones de servicio, indicando el ámbito de aplicación de cada una de ellas y la reglamentación electrotécnica que las regula.

CE5.2 Identificar la naturaleza de las averías relacionándolas con las causas que las originan.

CE5.3 Describir los equipos utilizados para el diagnóstico de las averías y sus campos de aplicación.

CE5.4 En un supuesto práctico de una instalación de la planta eléctrica, sobre la que previamente se ha intervenido provocando una avería o disfunción en los sistemas que la componen:

- Interpretar la documentación técnica de cada sistema identificando los circuitos y elementos que los componen.

- Identificar los síntomas de la avería, caracterizándola por los efectos que produce.

- Determinar los equipos, herramientas y aparatos de medida necesarios.

- Identificar los elementos que se consideran causa de las averías, aplicando procedimientos específicos y en el tiempo establecido.

- Elaborar un informe de diagnóstico de las averías describiendo las actividades realizadas.

C6: Manejar con precisión, las herramientas y aparatos de medida para realizar las operaciones de mantenimiento en la planta eléctrica en un buque, según el plan establecido, seleccionando los procedimientos y considerando la normativa aplicable de riesgos laborales, medioambiental en la mar y de calidad.

CE6.1 Seleccionar la documentación técnica y normativa, si procede, necesaria para las operaciones de mantenimiento de la planta eléctrica.

CE6.2 Seleccionar y preparar los materiales, herramientas, útiles y aparatos de medida específicos para llevar a cabo las operaciones de mantenimiento de la planta.

CE6.3 Ajustar y/o calibrar los aparatos de medida según procedimientos establecidos y de acuerdo a equipos patrón.

CE6.4 Identificar desgastes normales y anormales de piezas (anillos rozantes, escobillas), y disfunciones en sistemas de mando y control (relés, contactores, contactos, entre otros), mediante comparación con las piezas originales.

CE6.5 En un supuesto práctico de una planta eléctrica, en situación real o simulada en servicio, de cuya documentación técnica se dispone:

- Diferenciar el correcto/incorrecto funcionamiento de la planta eléctrica y los equipos y sistemas que la constituyen.

- Describir las medidas correctoras para el caso concreto.

- Aplicar las medidas correctoras idóneas de acuerdo con el plan integral de mantenimiento (comienzo oportuno, desmontaje, acondicionamiento, montaje, verificación y normas de calidad).

- Comprobar el funcionamiento del equipo y de la instalación, regulando los sistemas, si procede, para restablecer las condiciones de funcionamiento.

- Relacionar la documentación real (esquemas, planos y libros de instrucciones e informes técnicos) con las operaciones de mantenimiento.

C7: Manejar con precisión las herramientas y utillaje, aparatos de medida y maquinaria para proceder a la reparación de componentes de las instalaciones eléctricas del buque, considerando la normativa aplicable de riesgos laborales.

CE7.1 Describir las características y la utilización de los aparatos de medida de magnitudes eléctricas, teniendo en cuenta su aplicación.

CE7.2 Ajustar y/o calibrar los aparatos de medida según procedimientos establecidos y de acuerdo a equipos patrón.

CE7.3 Poner a punto las máquinas y preparar las herramientas para mantener el estado de utilización.

CE7.4 En un supuesto práctico de una avería sobre equipo real a escala o de simulación:

- Elegir la herramienta para cada operación.

- Interpretar los valores obtenidos en las medidas, en el contexto del análisis de circuitos eléctricos.

- Interpretar la simbología relativa a sistemas de medida.

- Conectar los aparatos de medida a los circuitos, eliminando, en la medida de lo posible, la resistencia de contacto, y colocándolo en la posición correcta.

- Realizar las operaciones de reparación, utilizando las herramientas específicas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.6; C5 respecto a CE5.4; C6 respecto a CE6.5; C7 respecto a CE7.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:**1. Magnitudes eléctricas y electromagnéticas aplicadas al mantenimiento de las instalaciones eléctricas del buque**

Magnitudes eléctricas relevantes. Unidades.

Leyes aplicables a los circuitos.

Fenómenos electromagnéticos.

Interpretación y análisis de los circuitos constituidos por elementos pasivos.

Resolución de circuitos de mediana dificultad de corriente continua y de corriente alterna.

2. Manejo y mantenimiento de máquinas eléctricas del buque

Clasificación general de las máquinas en función de su constitución y aplicaciones.

Generadores de corriente continua y de corriente alterna.

Motores de corriente continua y de corriente alterna.

Sistemas de arranque de las máquinas eléctricas.

Transformadores (monofásicos y trifásicos).

Rectificadores.

Características de las instalaciones eléctricas de alto voltaje.

Averías. Técnicas de diagnóstico y localización de averías.

Procedimientos de mantenimiento.

Normativa electrotécnica. Simbología y representación de esquemas.

3. Manejo y mantenimiento de elementos de mando, protección y control del buque

Tipos, constitución y funcionamiento de los dispositivos de maniobra y control: relés, contactores, temporizadores.

Tipos, constitución y funcionamiento de los elementos de protección: fusibles, interruptores diferenciales, interruptores magnéticos, disyuntores, entre otros.

Interruptores y pulsadores: tipos y características.

Normas para determinar el calibre de los elementos de protección.

Simbología y normalización de los componentes e instalaciones eléctricas.

Averías. Técnicas de diagnóstico y localización de averías.

Procedimientos de mantenimiento y pruebas.

4. Manejo y mantenimiento de los sistemas de distribución eléctrica del buque

Cuadros de distribución de energía eléctrica: principal, secundarios, de emergencia.

Alumbrado: alumbrado de emergencia. Luces de navegación. Sistemas eléctricos para el gobierno del buque.

Baterías de acumuladores.

Dispositivos de carga y descarga de baterías.

Cubiertas protectoras de los conductores según uso.

Caídas de tensión admitidas.

Averías. Técnicas de diagnóstico y localización de averías.

Procedimientos de mantenimiento y pruebas.

5. Metrología aplicada al mantenimiento de instalaciones eléctricas del buque

Clasificación de los aparatos de medida de magnitudes eléctricas.

Constitución y funcionamiento de los sistemas de medida.

Medida de las magnitudes eléctricas.

Normas de seguridad y protección aplicables en el proceso de medida.

6. Riesgos laborales y protección medioambiental en las operaciones de manejo y mantenimiento de las instalaciones eléctricas del buque

Normativa en materia de prevención de riesgos laborales, de seguridad de la vida humana en la mar y de contaminación del medio marino.

Riesgos laborales específicos de la actividad.

Peligros para la salud. Uso de drogas y abuso de alcohol.

Parámetros de contexto de la formación:**Espacios e instalaciones:**

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 9 m² por alumno o alumna
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el manejo y mantenimiento de las instalaciones eléctricas del buque, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 5: MANEJO Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS FRIGORÍFICOS Y DE CLIMATIZACIÓN DEL BUQUE

Nivel: 2

Código: MF1953_2

Asociado a la UC: Manejar y mantener las instalaciones y equipos frigoríficos y de climatización del buque

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Explicar el funcionamiento de las instalaciones frigoríficas y de climatización del buque en relación a sus fundamentos termodinámicos, identificando las partes que las componen y las características de cada una de ellas, describiendo la función que realizan.

CE1.1 Clasificar las instalaciones frigoríficas y de climatización en función del refrigerante empleado y de la finalidad de la instalación.

CE1.2 Enumerar las partes o elementos que componen las instalaciones de frío y de climatización describiendo la función que realizan cada uno de ellos, y relacionándolos con el ciclo termodinámico (p-h) correspondiente.

CE1.3 Explicar las técnicas utilizadas en las instalaciones frigoríficas y de climatización para el ahorro energético.

CE1.4 En un supuesto práctico, real o simulado, de una instalación frigorífica y/o de acondicionamiento de aire en funcionamiento con los planos y documentación técnica:

- Identificar los sistemas de la instalación correspondiente, los equipos y elementos que las configuran, interpretando la documentación técnica.

- Relacionar los componentes reales de la instalación con sus representaciones y símbolos utilizados en los planos.

- Explicar el funcionamiento de cada instalación.

- Comprobar los valores de los parámetros de funcionamiento de las instalaciones, realizando modificaciones, observando sus variables y relacionando las alteraciones con las prestaciones de las máquinas y equipos.

- Trazar el ciclo termodinámico sobre el diagrama p-h correspondiente.

- Trazar el ciclo de acondicionamiento de aire sobre el diagrama psicrométrico.

- Describir el sistema de regulación y control empleado, explicando las variaciones que se producen en los parámetros de la instalación cuando se modifican los elementos que la integran.

C2: Interpretar la documentación técnica relacionada con las instalaciones frigoríficas y de climatización del buque, para aplicar el plan de mantenimiento establecido.

CE2.1 Enumerar y describir la documentación técnica básica que se debe disponer para realizar el mantenimiento de las máquinas y equipos de los sistemas frigoríficos y de climatización.

CE2.2 Identificar los planos de los manuales de instrucciones de un sistema frigorífico y en un sistema de climatización los equipos que los integran, los componentes y elementos de cada uno de ellos, relacionándolos con sus especificaciones técnicas, instrucciones de uso y el mantenimiento correspondiente.

CE2.3 Clasificar los tipos de refrigerantes teniendo en cuenta su denominación, nomenclatura simbólica, grado de seguridad y efectos fisiológicos de cada uno.

CE2.4 En un supuesto práctico y a partir de la documentación técnica de mantenimiento:

- Identificar los componentes de las máquinas que deben ser mantenidos.

- Determinar las actividades de mantenimiento preventivo y sistemático que se deben realizar.

- Seleccionar los medios y materiales necesarios para realizar las operaciones programadas de mantenimiento.

C3: Realizar operaciones de puesta en marcha y parada de una instalación de frío o de climatización del buque, siguiendo el manual de instrucciones, en un equipo real o de simulación.

CE3.1 Describir los sistemas de sellado y cierre mecánico del eje del compresor.

CE3.2 Describir los métodos utilizados en la alineación de poleas (motor-compresor), y tensado de correas, en su caso.

CE3.3 Describir los métodos utilizados en la detección de fugas.

CE3.4 En un supuesto práctico de arranque y parada, en equipo real o de simulación:

- Realizar la puesta en marcha de las instalaciones siguiendo la secuencia correcta.

- Identificar y relacionar los parámetros que describen el funcionamiento de los controles de seguridad de la instalación.

- Realizar la parada de las instalaciones siguiendo la secuencia correcta.

- Cumplir las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

C4: Explicar el funcionamiento de las máquinas y equipos de los sistemas frigoríficos y de climatización (compresores, condensadores, evaporadores y elementos asociados) del buque, identificando las partes que los constituyen y describiendo la función que realizan.

CE4.1 Identificar las máquinas y equipos que componen una instalación frigorífica y de climatización, describiendo la función que realiza cada uno de ellos, relacionándolos con el ciclo termodinámico.

CE4.2 Clasificar los tipos de compresores frigoríficos utilizados en los sistemas de refrigeración, explicando las características mecánicas y térmicas, y describir las partes que los constituyen y la función que realizan.

CE4.3 Describir las características de los aceites utilizados en la lubricación de compresores frigoríficos.

CE4.4 Explicar la función del condensador en el sistema de refrigeración, los parámetros que los caracterizan y las características constructivas.

CE4.5 Explicar los métodos de regulación de la presión de condensación.

CE4.6 Explicar la función del evaporador en el sistema frigorífico, los parámetros que los definen y sus características constructivas, clasificándolos según los tipos.

CE4.7 Explicar los dispositivos utilizados para la alimentación de fluido frigorífico a los evaporadores.

CE4.8 Explicar los procedimientos de desescarche de los evaporadores.

CE4.9 Explicar el funcionamiento y las características constructivas de los aparatos colocados en la parte de alta y baja presión de la instalación del sistema frigorífico.

C5: Localizar averías y disfunciones, reales o simuladas, en las instalaciones frigoríficas y de climatización del buque, y en las máquinas y elementos que las componen, relacionándolas con sus posibles causas, y aplicando los procedimientos y las técnicas idóneas en cada caso, teniendo en cuenta la normativa de riesgos laborales.

CE5.1 Identificar la naturaleza de las averías relacionándolas con las causas que las originan, y explicar la respuesta que la instalación ofrece ante cada una de ellas.

CE5.2 En un supuesto práctico de una máquina o instalación en servicio sobre la que previamente se ha provocado una avería o disfunción, y disponiendo de la documentación técnica apropiada:

- *Identificar los síntomas de la avería por los efectos que produce.*
- *Realizar una hipótesis de las causas posibles de la avería, relacionándola con las disfunciones que presenta el sistema.*
- *Identificar los equipos o elementos averiados aplicando procedimientos establecidos y en tiempo establecido.*
- *Cumplir las normas de prevención de riesgos y salud laboral e impacto medioambiental.*
- *Elaborar un informe de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.*

CE5.3 Identificar desgastes anormales de piezas usadas mediante el análisis y comparación de las superficies erosionadas con los de la pieza original.

C6: Efectuar operaciones de mantenimiento y reparación de las instalaciones frigoríficas y de climatización del buque, sobre equipo real o a escala, seleccionando los procedimientos y teniendo en cuenta la normativa aplicable de riesgos laborales y calidad.

CE6.1 Explicar las operaciones de mantenimiento preventivo y correctivo que deben ser realizadas en las instalaciones de refrigeración y climatización del buque.

CE6.2 Describir las operaciones de comprobación y ajuste reglamentarias de las plantas frigoríficas e instalaciones de climatización del buque, y relacionarlas con las instrucciones de los manuales de operación y mantenimiento.

CE6.3 En un supuesto práctico sobre una instalación frigorífica o sistema de climatización, sobre equipo real o a escala:

- *Identificar en la documentación técnica, y en la propia instalación, los sistemas y elementos sobre los que se deben realizar las operaciones de mantenimiento preventivo.*
- *Obtener e interpretar datos de las variables de las máquinas y equipos aplicando procedimientos de observación y medición (consumo, temperaturas, presiones, niveles, ruidos, vibraciones, entre otros), utilizando los instrumentos, útiles y herramientas establecidos.*

- Realizar las operaciones de limpieza, engrase y lubricación, ajuste de los elementos de unión, corrección de holguras, alineaciones, tensado de correas de transmisión, entre otros, utilizando útiles y herramientas seleccionados.

- Localizar fugas de fluidos y, en su caso, efectuar la reparación.

- Realizar las medidas y ajustes de los valores de los parámetros de los sistemas de medida, regulación y control, aplicando procedimientos establecidos.

- Efectuar las correcciones en coordinación con el plan de mantenimiento establecido (comienzo oportuno, desmontaje, acondicionamiento, montaje, verificación de las condiciones funcionales).

- Almacenar y estibar los recipientes contenedores de los fluidos frigorígenos empleados en el buque.

- Elaborar un informe en el que consten las operaciones realizadas, las partes verificadas y las reparaciones efectuadas.

CE6.4 Indicar la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales, aplicables a las instalaciones frigoríficas y de climatización, incluida la de recuperación de gases fluorados de efecto invernadero.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.4; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.4; C5 respecto a CE5.2; C6 respecto a CE6.3.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Manejo y mantenimiento de las instalaciones y equipos frigoríficos y de climatización del buque

Documentación técnica: esquemas y planos de sistemas frigoríficos. Normalización. Simbología. Manejo de manuales de instrucciones sobre elementos de los sistemas frigoríficos. Manejo e interpretación de catálogos técnicos, en distintos soportes, sobre los elementos de los sistemas frigoríficos, incluidos los informáticos.

Termodinámica y mecánica de fluidos: conceptos, leyes, principios, definiciones y magnitudes físicas. Nociones de calor y temperatura. Gases reales. Transmisión de calor. Potencia calorífica. Transformaciones y ciclos termodinámicos. Estudio de los ciclos frigoríficos. Potencia frigorífica. Regulación de la potencia frigorífica. Potencia frigorífica producida y potencia eléctrica consumida. Rendimiento.

Electrotecnia aplicada: motores eléctricos. Elementos de seguridad y protección eléctrica. Interpretación de esquemas eléctricos de fuerza, maniobra y automatismo de las instalaciones frigoríficas y de climatización. Medida de aislamientos.

2. Instalaciones y equipos frigoríficos de un buque

Compresores frigoríficos: clasificación, características.

Condensadores: tipos, parámetros y características constructivas.

Evaporadores: tipos, composición, parámetros y características.

Salto térmico.

Válvulas de expansión.

Torres de refrigeración: tipos, composición, parámetros y características.

Bombas: clasificación, aplicaciones.

Ventiladores axiales y centrífugos: características y caudales.

Elementos de regulación, control y seguridad: presostatos, termostatos, válvulas de seguridad, entre otros.

Elementos auxiliares. Tipos, funcionamiento y características más reseñables: recipientes de líquidos, purgadores, deshidratadores, filtros, separadores de líquidos, válvulas, intercambiadores de calor, entre otros.

3. Instalaciones y equipos de climatización de un buque

Acondicionamiento de aire. Principios generales. Psicrometría.

Equipos de aire acondicionado compactos y remotos.

Bomba de calor aire-aire y aire-agua. Constitución y funcionamiento.

4. Mantenimiento de las instalaciones y equipos frigoríficos y de climatización

Planes de mantenimiento correctivo y preventivo.

Técnicas de planificación y programación.

Carga de refrigerantes y aceites.

Técnicas de recuperación de fluidos frigorígenos y lubricantes.

Cambio de filtros, válvulas y otros elementos.

Síntomas, causas y rectificación de las anomalías y averías más comunes.

Técnicas de desmontaje y montaje de los conjuntos mecánicos y eléctricos.

Técnicas de mantenimiento preventivo sobre las máquinas, equipos, elementos auxiliares y accesorios de las instalaciones de climatización.

Operaciones típicas de mantenimiento preventivo y sistemático de elementos y sistemas de instalaciones de climatización.

5. Fluidos frigorígenos empleados en los sistemas de frío y climatización del buque

Generalidades.

Fluidos frigorígenos más comunes. Características y propiedades.

Codificación.

Riesgos para las personas y el medio ambiente durante el almacenaje y utilización.

Almacenamiento. Identificación de recipientes. Pruebas de presión.

Aceites lubricantes. Características. Tipos.

6. Metrología aplicada al mantenimiento de las instalaciones y equipos frigoríficos y de climatización del buque

Clasificación de los instrumentos de medición y control

Código de identificación de instrumentos.

Ajuste y calibración de los instrumentos empleados en los sistemas frigoríficos y de climatización.

7. Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental en el manejo y mantenimiento de las instalaciones y equipos frigoríficos y de climatización del buque

Prevención de riesgos laborales y de contaminación del medio marino.

Normativa aplicable sobre recuperación de gases fluorados de efecto invernadero.

Riesgos laborales específicos de la actividad.

Peligros para la salud. Uso de drogas y abuso de alcohol.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales,

accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 9 m² por alumno o alumna
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el manejo y mantenimiento de las instalaciones y equipos frigoríficos y de climatización del buque, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 6: SEGURIDAD, SUPERVIVENCIA Y ASISTENCIA SANITARIA A BORDO

Nivel: 2

Código: MF1954_2

Asociado a la UC: Desarrollar actividades relacionadas con la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Elaborar un plan de medidas y acciones de seguridad y emergencia de un buque, de acuerdo a la normativa aplicable.

CE1.1 Identificar el marco normativo aplicable en materia de prevención de riesgos laborales y citar los organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.

CE1.2 Clasificar los riesgos generales y específicos del sector, su prevención y los daños profesionales.

CE1.3 Identificar las causas de los accidentes de trabajo que se producen en un buque.

CE1.4 Citar los elementos básicos de gestión de la prevención de riesgos.

CE1.5 En un supuesto práctico de aplicación de medidas y acciones de seguridad y emergencia en un buque:

- *Relacionar los trabajos con los riesgos que conllevan.*
- *Seleccionar las posibles medidas preventivas que deben adoptarse para los trabajos que hay que efectuar: medios de protección personal y colectivos, situaciones de trabajo, condiciones de los equipos.*

CE1.6 Describir las condiciones higiénico-sanitarias establecidas para las zonas habitables más frecuentadas del buque.

CE1.7 Relacionar las actuaciones que se pueden desarrollar en un buque con sus posibles efectos en la contaminación del medio marino.

CE1.8 En un supuesto práctico de seguridad y emergencia en el buque:

- *Elaborar un plan de emergencia teniendo en cuenta la normativa aplicable.*
- *Desarrollar un manual de formación de acuerdo a la normativa aplicable.*
- *Describir los ejercicios y reuniones de seguridad según la normativa aplicable.*

C2: Extinguir incendios en situaciones simuladas y relacionar los medios de lucha contra incendios con las características de cada buque y los métodos y equipos empleados teniendo en cuenta la normativa aplicable de riesgos laborales.

CE2.1 Describir la estructura y compartimentado de un buque.

CE2.2 Especificar los procedimientos de estiba y almacenaje de materiales y combustibles inflamables en función del riesgo de incendio que su naturaleza conlleva, las medidas de seguridad y de protección medioambiental.

CE2.3 Explicar el funcionamiento de un sistema fijo de detección y alarma contra incendios.

CE2.4 Describir el sistema de protección contra-incendios en los compartimentos de un buque, los tipos de ventilación y los medios de evacuación.

CE2.5 Describir los tipos de incendios según la naturaleza del combustible, lugar dónde se produce, espacio físico que ocupa y disposición de los elementos.

CE2.6 Describir las medidas a aplicar en incendios producidos por combustibles líquidos.

CE2.7 Explicar los efectos de los agentes extintores sólidos, líquidos y gaseosos sobre los diferentes tipos de incendios.

CE2.8 En un supuesto práctico de simulacro de incendio:

- *Seleccionar el equipo de protección personal adecuado al tipo de fuego.*
- *Seleccionar y emplear los medios portátiles y fijos con agentes sólidos, líquidos y gaseosos.*
- *Efectuar la extinción utilizando el método y técnica del equipo.*

C3: Realizar operaciones de revisión y mantenimiento de equipos y servicios de detección y extinción de incendios en un buque, teniendo en cuenta la normativa aplicable de riesgos laborales.

CE3.1 Describir los elementos componentes de un sistema de red de agua para extinción de incendios en un buque conforme a la normativa aplicable, citando:

- *Bomba contra incendios.*
- *Redes de distribución.*
- *Bocas contra incendios.*
- *Mangueras contra incendios.*
- *Lanzas.*
- *Conexión internacional.*

CE3.2 Describir el funcionamiento y enumerar los elementos de un sistema automático de rociadores, detección de incendios y alarma.

CE3.3 Describir el funcionamiento y mantenimiento de una estación fija contra incendios, enumerando sus elementos, de acuerdo a las recomendaciones establecidas en la normativa aplicable, para los siguientes agentes extintores:

- *Gas CO2.*
- *Gas Halón: almacenamiento centralizado, almacenamiento modular.*
- *Espuma mecánica.*
- *Espuma química.*
- *Polvo seco: por inundación total por aplicación local.*

CE3.4 En un supuesto práctico de revisión y mantenimiento de instalaciones y equipos de detección y extinción de incendios:

- *Revisar y cargar los extintores portátiles de polvo seco, gas inerte y espumas.*

- Realizar la revisión y mantenimiento de un sistema de detección.
- Realizar la revisión y mantenimiento de una instalación fija de extinción.
- Revisar la señalización de las instalaciones y equipos de detección y extinción de incendios.

C4: Aplicar protocolos de actuación ante situaciones de abandono del buque y salvamento simulados, adoptando las medidas y utilizando los medios y equipos requeridos en cada caso.

CE4.1 Relacionar las situaciones de abandono del buque y salvamento con las medidas y/o métodos a utilizar en cada caso.

CE4.2 Describir los elementos del plan nacional de salvamento marítimo en relación a situaciones de abandono del buque y salvamento simulados.

CE4.3 Explicar el funcionamiento, aplicaciones y el uso de los equipos de las embarcaciones de supervivencia.

CE4.4 En supuesto práctico de simulación de abandono del buque:

- Utilizar los equipos individuales de protección para la supervivencia.
- Manejar los dispositivos de puesta a flote y de embarque de las embarcaciones de supervivencia y bote de rescate.
- Manejar las embarcaciones de supervivencia y rescate.
- Emitir un mensaje de socorro.

CE4.5 En supuesto práctico de simulación de salvamento:

- Utilizar los equipos individuales colectivos de salvamento.
- Emitir un mensaje de socorro relativo a urgencia, seguridad y prioridad de consulta médica.

C5: Establecer un plan de mantenimiento de los dispositivos y equipos de salvamento a bordo, utilizando la documentación técnica (planos, manuales o instrucciones del fabricante, normativa aplicable de riesgos laborales, entre otros).

CE5.1 Citar los dispositivos y equipos de salvamento a bordo explicando su funcionamiento.

CE5.2 Indicar las pautas a seguir en el establecimiento de un plan de mantenimiento de los dispositivos y equipos de salvamento de acuerdo a la normativa de aplicación.

CE5.3 En un supuesto práctico a realizar en un buque vinculado a la seguridad, elaborar un plan de mantenimiento e inspección a bordo y en tierra, según lo dispuesto en la normativa aplicable, de los elementos siguientes:

- *Dispositivos individuales de salvamento.*
- *Aparato radioeléctrico portátil para embarcaciones de supervivencia.*
- *Radiobaliza de localización del buque.*
- *Radiobaliza de localización personal y medios técnicos de localización de la víctima: VHF del sistema GMDSS de balsas salvavidas, VHF del sistema GMDSS de uso aeronáutico.*
- *Dispositivos de zafa hidrostática de embarcaciones de salvamento y contenedores de radiobaliza del buque en su caso.*
- *Respondedor de radar.*
- *Embarcaciones de supervivencia.*
- *Bote de rescate.*
- *Dispositivos de puesta a flote y de embarque.*

C6: Aplicar protocolos de actuación ante situaciones de inundación simulada en un buque, adoptando las medidas y utilizando los medios y equipos específicos.

CE6.1 Describir las situaciones de emergencia por inundación en la sala de máquinas y otros espacios compartimentados del buque.

CE6.2 Enumerar los equipos y materiales que forman parte del servicio de achique y de estanqueidad del buque.

CE6.3 Describir los métodos de contención de vías de agua y achique de espacios inundados.

CE6.4 En un supuesto práctico de simulación de inundaciones:

- *Seleccionar y manipular los equipos adecuados en cada caso.*
- *Realizar un taponamiento de vía de agua.*

C7: Actuar según protocolos establecidos para cada caso, en situaciones simuladas de asistencia sanitaria a enfermos y accidentados en un buque.

CE7.1 Describir los signos y síntomas de las constantes vitales en supuestos heridos y lesionados.

CE7.2 Describir los tipos de hemorragias, grados de quemaduras y fracturas.

CE7.3 Enumerar las precauciones y medidas que hay que tomar en caso de hemorragias, quemaduras, fracturas, luxaciones y lesiones musculares, hipotermia, intoxicaciones.

CE7.4 En un supuesto práctico de simulación de enfermos y accidentados:

- Identificar el tipo de herida o lesión a partir del análisis de los signos y síntomas de las constantes vitales.*
- Aplicar medidas de reanimación, cohibición de hemorragias, inmovilizaciones y vendajes.*
- Realizar curas y transporte de heridos.*
- Tomar datos y establecer consultas radio - médicas.*
- Comunicar el estado del enfermo o accidentado.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.5 y CE1.8; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.4 y CE4.5; C5 respecto a CE5.3; C6 respecto a CE6.4; C7 respecto a CE7.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Seguridad, salud e higiene en el trabajo. Fundamentos de la prevención de riesgos laborales en un buque

Seguridad y salud en el trabajo. Los riesgos profesionales. Factores de riesgo. Daños derivados del trabajo. Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. Otras patologías derivadas del trabajo. Prevención de riesgos laborales. Derechos y deberes básicos en esta materia.

Riesgos generales y su prevención: riesgos ligados a las condiciones de seguridad. Riesgos ligados al medio-ambiente de trabajo. Riesgos ocasionados por la carga de trabajo, la fatiga y la insatisfacción laboral. Sistemas elementales de control de riesgos. Protección

colectiva e individual. Planes de emergencia y evacuación. Señalización: prohibición, peligro, seguridad e información. El control de la salud de los trabajadores. Peligro del uso de drogas y abuso de alcohol.

Riesgos específicos a bordo y su prevención.

Efectos de la contaminación accidental u operacional del medio marino. Procedimientos básicos de protección ambiental. Prevención de la contaminación del medio marino.

Elementos básicos de gestión de la prevención de riesgos: organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo. Organización del trabajo preventivo: «rutinas» básicas.

Documentación: recogida, elaboración y archivo.

Higiene individual y colectiva: higiene de la piel. Higiene de los órganos de los sentidos. Higiene de la ropa, del calzado y de los equipos de trabajo. Higiene sexual. Higiene mental. Higiene en climas adversos. Orden y limpieza.

Análisis y evaluación de los principales riesgos laborales en el sector marítimo pesquero.

2. Primeros auxilios a bordo de un buque

Bases anatómico-fisiológicas: estructura y funciones del cuerpo. Descripción anatómica y fisiológica de los aparatos y sistemas: órganos y funciones.

Valoración de la víctima. Asfixia y parada cardiaca. Hemorragias. Choque. Heridas y quemaduras. Hipotermia. Traumatismos. Intoxicaciones.

Evaluación de una situación de emergencia.

Técnicas de evacuación y procedimientos de diagnóstico: técnicas de inmovilización y traslado de politraumatizados. Primeros auxilios en caso de quemaduras, congelación, y otros supuestos. Técnicas de observación y recogida de signos y síntomas. Técnica de toma de constantes vitales: pulso, respiración, tensión arterial y temperatura. Modelo de etiquetas informativas para evacuación de enfermos.

Consulta radio-médica: patologías más frecuentes. Técnicas de aislamiento, clasificación y esterilización. Enfermedades de declaración obligatoria y cuarentenables. Localización de zonas anatómicas.

Mantenimiento de botiquines: conocimiento de los medicamentos y material de curas del botiquín.

Conservación del botiquín. Libro de revisión de botiquines (A, B, C) y de balsas de salvamento.

Principios de administración de medicamentos: presentación de los medicamentos: cremas, pomadas, lociones, polvos, soluciones, cápsulas, grageas, comprimidos. Principales vías de administración de medicamentos: vía oral, parenteral y rectal. Técnica de administración de medicamentos: preparación de inyectables. Sondaje nasogástrico, uretral y rectal. Precauciones y complicaciones en la administración de medicamentos.

3. Detección y extinción de incendios a bordo de un buque

Teoría del fuego. Triángulo y tetraedro del fuego. Fuentes de ignición. Materiales inflamables.

Riesgos de incendios y propagación del fuego: instalaciones y equipos de detección de incendios. Reactivación. Principales causas de incendios. Necesidad de una vigilancia constante.

Clasificación de los agentes y equipos extintores del fuego.

Agentes extintores: agua. Espuma (de suspensión alta, media y baja). Dióxido de carbono. Hidrocarburo halogenado. Polvo químico. Espuma formadora de película acuosa (A.F.F.F.).

Equipo de extinción de incendios: instalaciones fijas. Equipos portátiles. Equipo individual de bombero.

Localización de los dispositivos de lucha contra incendios y las vías de evacuación. Instrucción en utilización del equipo, instalaciones fijas y protección personal.

Inspecciones y organización de la lucha contra incendios. Construcción y disposición. Organización de la lucha contra incendios. Métodos de la lucha contra incendios. Medidas que deben adoptarse a bordo de los barcos.

4. Salvamento, búsqueda y rescate en el medio marino

Cuadro de Obligaciones y Consignas. Manual de formación.

Ejercicios de adiestramiento.

Dispositivos de salvamento: individuales y colectivos.

Equipos radioeléctricos de socorro: radio portátil de emergencia. Radiobalizas marítimas y aeronáuticas. Responder de radar. Radiobalizas individuales de salvamento y equipos localizadores de los mismos.

Señales luminosas.

Embarcaciones de supervivencia y equipos: rígidas. Inflables.

Equipos para la puesta a flote de embarcaciones de supervivencia.

Técnicas de supervivencia: hipotermia. Sed. Incendio e hidrocarburo en el agua. Medidas a bordo de una embarcación de supervivencia.

Técnicas de rescate con helicóptero.

Código IAMSAR.

Manual de instrucciones de servicios aeronáuticos y marítimos de búsqueda y salvamento.

Disponibilidad ante una emergencia.

5. Protocolos de actuación en inundaciones en un buque

Estructura y compartimentado del buque.

Contención de vías de agua. Taponamiento.

Conductos principales, directos y de emergencia para el achique de las sentinas y de los locales que drenan.

Equipos portátiles de achique.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 3 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el desarrollo de actividades relacionadas con la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 7: INGLÉS EN EL ÁMBITO DEL MANTENIMIENTO NAVAL, SEGURIDAD, SUPERVIVENCIA Y ASISTENCIA SANITARIA A BORDO

Nivel: 2

Código: MF0808_2

Asociado a la UC: Comunicarse en inglés a nivel de usuario independiente, en el ámbito del mantenimiento naval, seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Utilizar el inglés marítimo normalizado (OMI) relacionado con el funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque, así como con la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo.

CE1.1 Citar en inglés partes del buque, tareas, útiles, maquinaria, lugares, señales de peligro y prohibición, entre otros.

CE1.2 Utilizar con fluidez el vocabulario, nomenclatura técnica y los elementos lingüísticos funcionales que permiten comunicarse en la transmisión de información relativa al funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque.

CE1.3 Utilizar con fluidez el vocabulario y expresiones usuales relacionadas con la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo y que permiten intercambiar información de forma rápida y rigurosa.

CE1.4 Reconocer el lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI) y, utilizar el léxico propio de cada contexto.

C2: Interpretar mensajes orales en inglés provenientes de interlocutores, de manera presencial o no presencial, en situaciones del ámbito profesional propio del funcionamiento y mantenimiento del buque y de la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo, incluso en condiciones de ruido ambiental, interferencias y distorsiones por mala comunicación.

CE2.1 Interpretar la información global procedente de mensajes orales de uno o varios interlocutores, sabiendo identificar el mensaje principal y pudiendo distinguir el objetivo de la interlocución.

CE2.2 Interpretar la información técnica referida al funcionamiento y mantenimiento del buque, y a la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo.

CE2.3 Interpretar mensajes orales en condiciones de ruido ambiental, interferencias y distorsiones por mala comunicación.

CE2.4 Identificar la información técnica necesaria para la realización de las operaciones de conducción y mantenimiento del buque, provenientes de mensajes orales, de manera presencial o no presencial, distinguiendo datos y hechos relevantes.

CE2.5 Utilizar las estrategias para poder inferir información incompleta relacionada con transmisiones de contenido técnico, proveniente de medios radiotelefónicos.

C3: Comunicarse oralmente en inglés utilizando la terminología marítima normalizada relacionada con el funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque, incluso en situaciones de ruido ambiental, interferencias y distorsiones por mala comunicación.

CE3.1 Reconocer y utilizar los elementos lingüísticos léxicos y funcionales, que permiten la comprensión y comunicación, en situaciones de intercambio de información.

CE3.2 Expresarse oralmente, con fluidez y precisión, en la transmisión de información técnica referida al funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque.

CE3.3 Expresarse oralmente en condiciones de ruido ambiental, interferencias y distorsiones por mala comunicación.

CE3.4 Utilizar las estrategias de expresión oral (perífrasis, sinónimos y circunloquios, entre otros) que facilitan la comprensión del idioma, teniendo en cuenta los recursos lingüísticos.

CE3.5 En un supuesto práctico de una comunicación oral relativa al funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares:

- Solicitar información, de acuerdo con las indicaciones recibidas previamente, formulando las preguntas de forma sencilla y tomando nota de los datos pertinentes.

- Utilizar el vocabulario y la nomenclatura técnica que permitan comunicarse en la transmisión de la información y mensajes.

- Aplicar los elementos lingüísticos léxicos y funcionales, que permitan la comprensión y comunicación en los intercambios de información.

C4: Comunicarse oralmente en inglés con uno o varios interlocutores expresándose con fluidez, en situaciones relacionadas con la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo, incluso en condiciones de ruido ambiental, interferencias, distorsiones por mala comunicación y bajo la presión de emergencias y falta de tiempo.

CE4.1 Mantener una conversación haciendo uso de las herramientas de comunicación que favorezcan la interacción interpersonal.

CE4.2 Identificar el vocabulario y las expresiones más usuales asociadas a situaciones de seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo.

CE4.3 Expresarse oralmente en condiciones de ruido ambiental, interferencias, distorsiones por mala comunicación y bajo la presión de emergencias y falta de tiempo.

CE4.4 En un supuesto práctico de llamadas de socorro, contingencia o emergencia marítima:

- Detectar el motivo de la llamada a través de la realización de preguntas; contestar y saber dar respuesta a todo aquello relacionado con la situación; pedir o requerir información o ayuda.

- Solicitar o proporcionar auxilio, según proceda, estableciendo pautas y estrategias de comunicación para iniciar, terminar o mantener la interlocución, requerir información o solicitar atención.

- Emplear la expresión vinculada a cada situación, así como los indicadores lingüísticos de las convenciones sociales o protocolarias exigidas.

C5: Interpretar textos escritos en inglés en un contexto técnico especializado, relacionados con el funcionamiento y mantenimiento del buque, y obtener información detallada.

CE5.1 Interpretar el léxico de las especificaciones técnicas y manuales de instrucciones de la planta propulsora y maquinaria auxiliar del buque, pudiendo utilizar en su caso, soportes técnicos especializados para realizar la traducción.

CE5.2 Utilizar las estrategias cognitivas para inferir el significado de palabras desconocidas de un contexto relacionado con el ámbito de trabajo.

CE5.3 Interpretar instrucciones relativas al entorno de trabajo, aunque no sea el estrictamente relativo a su ámbito competencial.

CE5.4 Traducir textos escritos relativos a su área de trabajo, aparte de los propios de la actividad rutinaria, con la ayuda de un diccionario técnico u otros medios apropiados.

C6: Complimentar en inglés, llevando a cabo redacción de texto si es preciso, documentación a tramitar en la realización de las actividades profesionales.

CE6.1 En un supuesto práctico de funcionamiento y mantenimiento del buque, complimentar formularios relativos a la documentación relacionada con el sector profesional (contrato, factura, recibo, solicitud, entre otros).

CE6.2 En un supuesto práctico de cumplimentación de documentación asociada a situaciones de seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo, utilizar el idioma inglés con precisión y adoptando la terminología apropiada a cada caso.

CE6.3 En un supuesto práctico de redacción de comunicaciones y mensajes escritos en diferentes soportes:

- Redactar brevemente en inglés los escritos correspondientes, utilizando las expresiones usuales requeridas en los diferentes casos.

- Redactar los escritos, considerando el tipo de registro a utilizar (formal o informal), dependiendo del receptor que se trate.

- Utilizar el registro y las convenciones específicas para cada texto.

- Sintetizar información procedente de varias fuentes.

CE6.4 Utilizar estrategias de comunicación que favorezcan la expresión del idioma teniendo en cuenta los recursos lingüísticos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C3 respecto a CE3.5; C4 respecto a CE4.4; C6 respecto a CE6.1, CE6.2 y CE6.3.

Otras capacidades:

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Trasmitir información de manera ordenada, estructurada, clara y precisa a las personas adecuadas en cada momento.

Contenidos:**1. Nomenclatura y elementos lingüísticos funcionales de inglés en el ámbito del mantenimiento naval, seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo**

Terminología del ámbito marítimo (partes del buque, tareas, útiles, maquinaria, posiciones, lugares, señales de peligro y prohibición, cargos de la tripulación del buque, entre otros).

Elementos lingüísticos funcionales relativos a la conducción y mantenimiento del buque.

Elementos lingüísticos funcionales relativos a la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo.

Lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

2. Comprensión y expresión oral de inglés en el ámbito del mantenimiento naval, seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo

Utilización oral del vocabulario profesional y elementos funcionales específicos en inglés.

Utilización sistemática del inglés en situaciones habituales de intercomunicación en el marco de las actividades profesionales.

Incorporación al repertorio productivo de funciones comunicativas como: solicitar y transmitir información general y profesional, pedir datos.

3. Comprensión y expresión escrita de inglés en el ámbito del mantenimiento naval, seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo

Utilización escrita del vocabulario profesional y elementos funcionales específicos en inglés.

Comprensión de informaciones escritas: comprensión global y específica de documentos relacionados con las actividades profesionales.

Comprensión de textos escritos, con la ayuda de diccionarios: comprensión de la línea argumental y de la información relevante y secundaria de textos de interés para la vida profesional.

Producción de documentos escritos (informes, cartas, formularios, entre otros) relacionados con las necesidades profesionales: organización y presentación adecuada al tipo de texto y a su propósito comunicativo.

Parámetros de contexto de la formación:**Espacios e instalaciones:**

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 5 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la comunicación en inglés a nivel de usuario independiente, en el ámbito del mantenimiento naval, seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO XXVIII

(Sustituye al anexo DXCIII establecido por el Real Decreto 1033/2011, de 15 de julio)

Cualificación profesional: Operaciones portuarias de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo

Familia Profesional: Marítimo - Pesquera

Nivel: 2

Código: MAP593_2

Competencia general

Realizar actividades de manipulación de mercancías durante las operaciones de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo de mercancías transportadas en los buques, siguiendo las instrucciones de los responsables de la operativa y cumpliendo lo dispuesto en materia de seguridad y salud laboral.

Unidades de competencia

UC1955_2: Manipular mercancías con medios mecánicos en las operaciones portuarias de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo

UC1956_2: Manipular mercancías con medios manuales en las operaciones portuarias de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo

UC1957_2: Manipular mercancías peligrosas en las operaciones portuarias de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo

UC9998_2: Comunicarse en lengua inglesa con un nivel de usuario básico (A2), según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, en el ámbito profesional

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el área del transporte marítimo de mercancías, como trabajador por cuenta ajena en empresas dedicadas a la carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector del transporte marítimo portuario y concretamente en las actividades productivas de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo. Depende funcional y jerárquicamente de un superior.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Manipulador de medios mecánicos orbitales

Manipulador de medios mecánicos lineales

Estibador portuario

Formación Asociada (540 horas)

Módulos Formativos

MF1955_2: Operaciones mecánicas de manipulación de mercancías en las actividades de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo (270 horas)

MF1956_2: Operaciones manuales de manipulación de mercancías en las actividades de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo (120 horas)

MF1957_2: Carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo de mercancías peligrosas en el ámbito portuario (30 horas)

MF9998_2: Comunicación en lengua inglesa con un nivel de usuario básico (A2), según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, en el ámbito profesional (120 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: MANIPULAR MERCANCÍAS CON MEDIOS MECÁNICOS EN LAS OPERACIONES PORTUARIAS DE CARGA, ESTIBA, DESCARGA, DESESTIBA Y TRANSBORDO

Nivel: 2

Código: UC1955_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Recoger en el parque de maquinaria aquella que le sea asignada según las instrucciones recibidas, realizando las comprobaciones de estado de la misma, con objeto de verificar su funcionamiento.

CR1.1 El medio mecánico para las labores de estiba y desestiba se asigna conforme a las necesidades de la actividad y características de la mercancía a manipular, así como los espacios de trabajo, a fin de optimizar su rendimiento en condiciones de seguridad.

CR1.2 Los mecanismos y mandos de control y el estado del medio mecánico se comprueban en las operaciones que se realicen con las cargas, al objeto de asegurar su funcionamiento.

CR1.3 Las deficiencias o averías observadas en la operatividad de los medios mecánicos se comunican al responsable de forma verbal o por escrito, a fin de que se realicen las reparaciones o ajustes para su puesta en servicio.

CR1.4 Los medios mecánicos de manipulación de cargas se utilizan según la información relativa a las especificaciones de uso para realizar las operaciones de carga y descarga de forma eficaz y segura.

CR1.5 Los medios mecánicos se manejan utilizando los equipos de protección individual establecidos, con el fin de prevenir riesgos y proteger al trabajador.

RP2: Identificar y localizar las mercancías con el objeto de proceder a su manipulación y a la comprobación de estado de las mismas, según las instrucciones recibidas, para realizar las operaciones portuarias de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo.

CR2.1 Las mercancías objeto de manipulación se identifican, verificando la coincidencia de las mismas con las órdenes escritas o verbales recibidas a fin de proceder a su estiba y desestiba.

CR2.2 Los daños y averías aparentes de una unidad de carga se detectan en función de las características físicas de la misma para comunicarlas al responsable inmediato.

CR2.3 La mercancía se comprueba para su posterior manipulación y se identifican los riesgos laborales según los procedimientos establecidos para prevenir incidentes y accidentes.

RP3: Identificar y utilizar los medios auxiliares y accesorios, teniendo en cuenta sus características y las condiciones de seguridad establecidas, para llevar a cabo las operaciones portuarias de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo de las mercancías.

CR3.1 Los medios auxiliares y accesorios que se emplea en las distintas fases del trabajo se seleccionan en función del tipo de operativa y de la naturaleza de las mercancías a manipular, para realizar la carga y descarga con eficacia y seguridad.

CR3.2 El estado de medios auxiliares y accesorios se comprueba previamente a la realización del trabajo, asegurando sus condiciones de funcionamiento a fin de realizar las operaciones conforme a la naturaleza y los riesgos del trabajo.

CR3.3 Los medios auxiliares y accesorios empleados en los desplazamientos de cargas se manejan teniendo en cuenta sus indicaciones técnicas de uso, al objeto de evitar riesgos en la operativa y optimizar los rendimientos.

CR3.4 El mantenimiento de uso de medios auxiliares y accesorios se realiza observando los procedimientos establecidos para los mismos, a fin de que se encuentren en estado operativo.

CR3.5 Los movimientos de mercancías con medios auxiliares y accesorios se realizan respetando la capacidad nominal de carga, o residual en caso de que se utilice un implemento en el medio mecánico, para realizar la operativa con seguridad.

CR3.6 La disposición y ubicación de la carga y su retención, en caso de emplear implementos se realizan aplicando las medidas de seguridad y disposiciones técnicas con el fin de desarrollar la operativa.

RP4: Realizar los movimientos de mercancías utilizando medios mecánicos de dirección convencional/orbital siguiendo los procedimientos establecidos y observando la normativa de seguridad establecida para los mismos, con el fin de ejecutar las operaciones portuarias de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo.

CR4.1 Los desplazamientos de los medios mecánicos se efectúan por las vías de circulación señalizadas y, a ser posible, separadas de la circulación peatonal, respetando la señalización dispuesta y considerando el espacio disponible, para conseguir la seguridad de las operaciones y la integridad de las personas y mercancías.

CR4.2 El apilamiento o desapilamiento y la estiba o desestiba de mercancías se realizan según las órdenes recibidas y las medidas de seguridad aplicables para una mejor organización del trabajo y una eficaz acción preventiva.

CR4.3 El recorrido en pendiente hacia abajo se efectúa en función del medio mecánico y de la operativa con el fin de prevenir incidentes o accidentes.

CR4.4 El medio mecánico se maneja en condiciones de visibilidad y en caso contrario dicho desplazamiento se efectúa marcha atrás, haciendo uso de las señales acústicas y luminosas de advertencia para una conducción segura.

CR4.5 Los medios mecánicos que se utilizan para el apilamiento y desapilamiento de la mercancía se sitúan en ángulo recto respecto a la carga apilada con el mástil en posición vertical, depositando la carga en el espacio asignado en la pila y teniendo en cuenta las zonas elevadas, para evitar riesgo de vuelcos del medio mecánico o caída de la mercancía.

CR4.6 El movimiento de las mercancías con medios de dirección convencional/orbital se registra en los medios establecidos a tal efecto y se comunica al responsable inmediato en la forma convenida, para asegurar el control del proceso productivo.

CR4.7 La estiba o desestiba y/o transbordo mediante los medios mecánicos de las mercancías a bordo del buque, se efectúa conforme a las instrucciones establecidas en el plan de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo, teniendo en cuenta las mercancías, el entorno de trabajo y el espacio disponible, para un mayor aprovechamiento del mismo.

RP5: Realizar los movimientos de mercancías utilizando medios mecánicos de dirección lineal siguiendo los procedimientos establecidos y las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales con la finalidad de llevar a cabo las operaciones portuarias.

CR5.1 La manipulación de la unidad de carga mediante medios mecánicos de dirección lineal, se realiza conforme a las instrucciones establecidas en el plan de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo, para la ordenación del apilamiento o su posterior estiba/desestiba en el buque.

CR5.2 Las señales manuales o gestuales o de otra índole utilizadas durante las operaciones con medios mecánicos de dirección lineal, se identifican en función de los procedimientos establecidos, a fin de realizar las maniobras en condiciones de seguridad.

CR5.3 Los desplazamientos con los equipos de dirección lineal se efectúan teniendo en cuenta la visibilidad en el radio de acción del medio mecánico y la estabilidad, con el fin de evitar incidentes y accidentes durante las operaciones.

CR5.4 La maniobra de elevación de la carga se efectúa observando que el peso de la mercancía no excede al máximo permitido para el medio mecánico utilizado y que la carga se encuentra en la vertical de la izada o virada, a fin de evitar riesgos de accidentes.

CR5.5 El movimiento de cargas se realiza evitando balanceos de la mercancía, comprobando que no existen obstrucciones con otros medios mecánicos que pudieran estar operando simultáneamente, para garantizar la seguridad en las operaciones.

CR5.6 Las operaciones de movimiento de cargas se realizan siempre que las condiciones de visibilidad de los espacios lo permitan a fin de realizarlas en condiciones de seguridad.

CR5.7 El movimiento de las mercancías con medios de dirección lineal se registra en los medios establecidos a tal efecto y se comunica al responsable en la forma convenida, para asegurar el control del proceso productivo.

RP6: Realizar el control de los medios mecánicos, conforme a las especificaciones técnicas de cada equipo, con el fin de verificar que se encuentran en estado de funcionamiento.

CR6.1 Los medios mecánicos de dirección convencional/orbital y máquinas de dirección lineal, se identifican atendiendo a criterios mecánicos e hidráulicos con el fin de adecuar su utilización y funcionamiento.

CR6.2 Los elementos dispuestos para una manipulación segura, tales como frenos, estado de los neumáticos, sistema de elevación, carencia de fugas de líquido hidráulico o combustible, señales acústicas y visuales, entre otros, se revisan antes y después de cada operativa con el fin de poner de manifiesto cualquier deficiencia.

CR6.3 Las especificaciones técnicas del medio mecánico se identifican a través de su manual a fin de optimizar el rendimiento del mismo y realizar la operativa con seguridad.

CR6.4 La paralización del medio mecánico se determina a partir de las averías detectadas, especialmente las que puedan afectar al funcionamiento y manejo seguro, comunicándolo al inmediato superior a fin de evitar accidentes e incidentes.

RP7: Ejecutar la manipulación de mercancías con medios mecánicos siguiendo las instrucciones recibidas, estando integrado en un equipo y colaborando este con otros equipos de trabajo respectivamente, para garantizar una actuación coordinada.

CR7.1 Las condiciones específicas del puesto de trabajo y la ubicación en el equipo se identifica en función de la relación que se establece con el resto del equipo, de los objetivos cuantitativos y cualitativos que se le han asignado a fin de garantizar su funcionamiento y la consecución de los objetivos globales de producción o de prestación de servicios según la planificación establecida.

CR7.2 Las actividades de manipulación de mercancías con medios mecánicos se realizan respetando las relaciones jerárquicas y funcionales, coordinándose con el resto de los miembros del equipo y con otros equipos, agentes o individuos, de acuerdo a la normativa que afecta a sus actividades, para garantizar que la operación se realice en condiciones de eficacia, economía, rapidez y seguridad.

CR7.3 La solución a contingencias o sucesos imprevistos se coordina con el resto de los miembros del equipo y con otros equipos, conforme a las responsabilidades y funciones que tienen encomendadas para que la actividad vuelva rápidamente al cauce de la planificación establecida.

CR7.4 Las actuaciones en caso de emergencias se ejecutan de forma rápida y eficaz, de acuerdo a los planes de prevención, para minimizar posibles consecuencias.

RP8: Establecer canales de comunicación con los distintos agentes que intervienen en la manipulación de mercancías con medios mecánicos, de forma clara y fluida para garantizar la comprensión de los mensajes.

CR8.1 Los mensajes entre los intervinientes en la operación se transmiten de forma clara, a través de una comunicación de cooperación con el fin de generar confianza.

CR8.2 El medio de comunicación se selecciona en función del mensaje, del receptor y su localización, al objeto de garantizar la comprensión del mismo y la calidad en la prestación del servicio.

CR8.3 Los conflictos intragrupales e intergrupales se tratan de forma dialogada con los miembros de los distintos equipos de trabajo al objeto de lograr un funcionamiento integral y eficiente del equipo.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Grúas portacontenedores, grúas puente, grúas pórtico, transtainer, van carriers, reach stacker, contenedora frontal con spreader, carretillas elevadoras, cabeza tractora con quinta rueda o cuello de cisne, plataformas maffis, vehículos (para transportar a los portuarios), palas cargadoras, retroexcavadoras, grúas móviles autopropulsadas, grúas de buque, puntales, maquinillas de buque, spreaders, pulpos, electroimanes, cucharas, eslingas, cables, cadenas, ganchos, pinzas, horquillas, aparejos diversos de carga y descarga, balancines o separadores entre otros y equipos de transmisiones. Equipos de protección integral e individual. Unidades de carga. Documentos y formularios (partes de control horario, de producción y de calidad).

Productos y resultados:

Funcionamiento de la maquinaria, verificado. Mercancías identificadas y localizadas. Medios auxiliares y accesorios identificados y utilizados. Movimientos de mercancías utilizando medios mecánicos, realizados. Canales de comunicación con los distintos agentes que intervienen en la manipulación de mercancías, establecidos.

Información utilizada o generada:

Manuales de instrucciones de manejo de los medios mecánicos. Normas UNE relativas a medios mecánicos. Unidades didácticas de manejo de medios mecánicos. Normativa específica de las operaciones portuarias. Normativa de prevención de riesgos laborales. Evaluación de riesgos y manual de prevención de riesgos laborales en el manejo de medios mecánicos para la estiba. Órdenes verbales o escritas de los responsables de la empresa o buque. Plan de trabajo. Plano de carga y descarga. Documentación escrita de las operaciones realizadas. Parte de incidencias durante las operaciones. Parte de averías. Normativa de calidad (normas ISO). Manuales de instrucciones del manejo de los medios informáticos y de comunicación.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: MANIPULAR MERCANCÍAS CON MEDIOS MANUALES EN LAS OPERACIONES PORTUARIAS DE CARGA, ESTIBA, DESCARGA, DESESTIBA Y TRANSBORDO**Nivel: 2****Código: UC1956_2**

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar las mercancías con el objeto de proceder a su manipulación manual, según las instrucciones recibidas, a fin de realizar las operaciones de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo.

CR1.1 Las mercancías se identifican atendiendo al marcado y etiquetado establecido en la normativa en vigor, así como su posicionamiento en el buque para su manipulación manual y seguridad.

CR1.2 La comprobación e identificación de la mercancía para su manipulación manual, se realiza según los procedimientos establecidos para evitar incidentes y accidentes.

CR1.3 La identificación de las mercancías para su manipulación manual se realiza verificando las órdenes escritas o verbales recibidas a fin de proceder a su estiba y desestiba.

CR1.4 Las averías producidas en las mercancías se detectan en función de sus características físicas, comunicándolo al responsable inmediato para proceder a su manipulación manual.

RP2: Utilizar el utillaje, medios auxiliares y herramientas, de acuerdo a los manuales de uso teniendo en cuenta las características de la mercancía, las tareas a realizar, los espacios de trabajo y las condiciones de seguridad, para realizar carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo.

CR2.1 Los medios auxiliares de carga y descarga y el utillaje que se emplea en las distintas fases de la operativa, incluidas las labores de trincaje y destrincaje se selecciona en función de la naturaleza de las mercancías a manipular y de los espacios de trabajo, entre otros, para realizar las operaciones con eficacia y seguridad.

CR2.2 El estado de los medios auxiliares de carga y descarga y el utillaje se comprueba previamente a la realización del trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de uso con fin de realizar la operativa de forma eficaz y segura.

CR2.3 El manejo de los medios auxiliares de carga y descarga y el utillaje se efectúa según los manuales o instrucciones de uso, con el fin de evitar riesgos en la operativa y optimizar las operaciones.

RP3: Estibar, desestibar, trincar y destrincar manualmente las mercancías, según las órdenes recibidas y los procesos establecidos, para garantizar la seguridad y eficacia de las operaciones.

CR3.1 Las operaciones de trincaje, destrincaje y de preparación de las mercancías previas a su carga o descarga, se realizan conforme a las órdenes definidas en el plan de carga y descarga establecido, para simplificar y agilizar su posterior manejo.

CR3.2 Los desplazamientos de las cargas a bordo del buque se realizan con los medios adaptados a cada operación, según la naturaleza y características de las mercancías y espacio de trabajo, entre otros, con el fin de optimizar el trabajo y la seguridad de la operativa.

CR3.3 La estiba o desestiba de las mercancías a bordo del buque se efectúa conforme al plan de carga y descarga, para un mayor aprovechamiento del mismo y según las medidas preventivas propuestas.

CR3.4 El transbordo de mercancía entre buques se realiza observando el orden establecido en el plan de carga del buque receptor, con el fin de garantizar las operaciones.

CR3.5 Las operaciones de estiba, desestiba o trasbordo, se realizan, teniendo en cuenta el plan de carga/descarga y considerando el comportamiento del buque, a fin de evitar los efectos adversos que pudieran producirse sobre la estabilidad del mismo y/o de la carga, así como sobre la seguridad y salud de los trabajadores.

CR3.6 Las operaciones de control de las mercancías se realizan atendiendo al plan de carga y descarga, para su posterior ubicación en el buque, muelle o explanada.

CR3.7 La configuración de unidades de carga se efectúa, según órdenes recibidas, al objeto de realizar una manipulación conforme a la mercancía y a las condiciones de seguridad.

CR3.8 Las medidas de seguridad en la operativa y los equipos de protección individual y colectiva, se utilizan para prevenir y minimizar los riesgos en el trabajo, según la normativa de prevención vigente.

RP4: Ejecutar la manipulación de mercancías con medios manuales integrado en un equipo de trabajo y colaborando con otros, siguiendo las instrucciones recibidas y para actuar de forma coordinada.

CR4.1 Las condiciones específicas del puesto de trabajo y la ubicación en el equipo se identifica en función de la relación que se establece con el resto del equipo, de los objetivos cuantitativos y cualitativos que se le han asignado a fin de garantizar su funcionamiento y la consecución de los objetivos globales de producción o de prestación de servicios según la planificación establecida.

CR4.2 Las actividades de manipulación de mercancías con medios manuales se realizan respetando las relaciones jerárquicas y funcionales, coordinándose con el resto de los miembros del equipo y con otros equipos, agentes o individuos, de acuerdo a la normativa que afecta a sus actividades, para garantizar que la operación se realice en condiciones de eficacia, economía, rapidez y seguridad.

CR4.3 La solución a contingencias o sucesos imprevistos en la manipulación a través de medios manuales se coordina con el resto de los miembros del equipo y con otros equipos, conforme a las responsabilidades y funciones que tienen encomendadas para que la actividad vuelva rápidamente al cauce de la planificación establecida.

CR4.4 Las actuaciones en caso de emergencias se ejecutan de forma rápida y eficaz, de acuerdo a los planes de prevención, para minimizar posibles consecuencias.

RP5: Establecer canales de comunicación con los distintos agentes que intervienen en la manipulación de mercancías con medios manuales, de forma clara y fluida para garantizar la comprensión de los mensajes.

CR5.1 Los mensajes entre los intervinientes en la operación se transmiten de forma clara, a través de una comunicación de cooperación con el fin de generar confianza.

CR5.2 El medio de comunicación se selecciona en función del mensaje, del receptor y su localización, al objeto de garantizar la comprensión del mismo y la calidad en la prestación del servicio.

CR5.3 Los conflictos intragrupal e intergrupales se tratan de forma dialogada con los miembros de los distintos equipos de trabajo al objeto de lograr un funcionamiento integral y eficiente del equipo.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Transpaletas eléctricas o manuales, tolvas, carretillas y palas manuales, medios de limpieza, pines manuales, diversos elementos de trincaje, caballetes, tijeras cortaflejes, conos, medias lunas, estrobos, eslingas, cadenas, cables, grapas, aparejos, balancines, ganchos, barras, pie de cabra, redes, grilletes, mordazas, herramientas manuales, mallas de conexión, madera de estiba, cuñas de madera, tacos de madera, entre otros. Escaleras, escaleras manuales, andamios, barquilla o jaula de hombre, plataformas elevadoras, entre otros. Equipos de protección individual (EPI) y colectivos. Unidades de carga. Documentos y formularios (partes de control horario, de producción y de calidad).

Productos y resultados:

Mercancías identificadas. Utillaje, medios auxiliares y herramientas utilizados. Mercancías estibadas, desestibadas, trincadas y destrincadas manualmente. Canales de comunicación con los distintos agentes establecidos.

Información utilizada o generada:

Normativa de prevención de riesgos laborales, evaluación de riesgos laborales, manual de prevención de riesgos laborales en las tareas de estiba y trinca, manuales de utilización de equipos de protección individual, manuales de utilización de equipos de seguridad, manual de señalización, código de identificación de mercancías peligrosas. Manual de manipulación de mercancías, manuales de utilización de herramientas o equipos de desplazamiento, carga, descarga, estiba y desestiba, trincaje y destrincaje. Normativa específica de las operaciones portuarias. Normas sobre calidad. Órdenes verbales o escritas de los responsables de la empresa o buque. Plan de trabajo establecido. Plano de carga o descarga. Manuales de instrucciones del manejo de los medios informáticos y de comunicación.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: MANIPULAR MERCANCÍAS PELIGROSAS EN LAS OPERACIONES PORTUARIAS DE CARGA, ESTIBA, DESCARGA, DESESTIBA Y TRANSBORDO

Nivel: 2

Código: UC1957_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar los elementos estructurales y operativos de carga y descarga de los buques, según lo establecido en la normativa de mercancías peligrosas, para realizar las funciones de estiba de un modo seguro y eficaz.

CR1.1 Los planos de estiba se interpretan atendiendo a la disposición general del buque para realizar las funciones preparatorias de las operaciones de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo según los trabajos preestablecidos.

CR1.2 Los elementos estructurales del buque se distinguen atendiendo a la terminología náutica con el fin de realizar las operaciones de estiba de mercancías peligrosas de una forma eficaz.

CR1.3 Los elementos operativos de carga y descarga del buque, tales como grúas, bodegas, puntales, entre otros, se identifican, teniendo en cuenta la operativa y procedimientos establecidos, con el fin de realizar las labores de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo de un modo seguro y eficaz.

RP2: Manipular y almacenar cargas consideradas mercancías peligrosas atendiendo a las instrucciones de su superior jerárquico según el plan de estiba del buque previamente establecido con el fin de garantizar una manipulación y estiba seguras.

CR2.1 Las mercancías peligrosas se identifican atendiendo al marcado y etiquetado establecido en normas internacionales (IMDG), con el fin de diferenciarlas de aquellas que no lo son.

CR2.2 Las mercancías peligrosas se manipulan según criterios técnicos siguiendo instrucciones previamente establecidas, con el fin de garantizar la seguridad del proceso.

CR2.3 Las mercancías peligrosas se estiban según el plan de carga y estiba previamente establecido siguiendo las órdenes recibidas para garantizar un almacenamiento de las mercancías seguro y segregado; así como una estabilidad del buque según criterios técnicos y legales.

RP3: Participar en las actuaciones que se realicen en caso de emergencias o simulacros, tanto en tierra como a bordo de los buques siguiendo las órdenes e instrucciones de su superior jerárquico con los planes de emergencia preestablecidos y minimizar los riesgos materiales y personales que tengan causa en mercancías peligrosas.

CR3.1 Los equipos generales básicos de seguridad del buque y de las terminales portuarias se manejan siguiendo instrucciones del superior para evitar o minimizar los riesgos derivados de la manipulación de mercancías peligrosas.

CR3.2 Los equipos de protección y primeros auxilios se utilizan según el tipo de mercancía peligrosa, teniendo en cuenta las prescripciones técnicas de uso de los mismos para minimizar riesgos.

CR3.3 Los equipos de protección individual se conservan y mantienen en estado operativo, comunicando al superior jerárquico de cualquier anomalía o fallo detectado para evitar riesgos personales laborales.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Jarcia firme y de labor. Vehículos móviles: toros, trastainers, vancarriers, grúas pórtico y autopropulsadas, maquinillas, chigres, haladores, caballería, cables, grilletes, útiles y herramientas necesarios para el trincaje, eslingas, palas, equipos de protección personal o colectivo: cascos, máscaras de respiración, protectores visuales y auditivos, equipos anticaídas, líneas de vida, mercancías.

Productos y resultados:

Elementos estructurales y operativos de carga y descarga de los buques identificados. Cargas consideradas mercancías peligrosas manipuladas y almacenadas. Participación en actuaciones que se realicen en caso de emergencias o simulacros.

Información utilizada o generada:

Órdenes de la empresa, jefe de operaciones, oficial responsable de la carga, plan de carga y estiba, terminología y nomenclatura náutica, procedimientos sobre prevención de riesgos laborales, planes de emergencias y primeros auxilios, recomendaciones y normativa sobre mercancías peligrosas, código de prácticas de seguridad para la estiba y sujeción de la carga.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: COMUNICARSE EN LENGUA INGLESA CON UN NIVEL DE USUARIO BÁSICO (A2), SEGÚN EL MARCO COMÚN EUROPEO DE REFERENCIA PARA LAS LENGUAS, EN EL ÁMBITO PROFESIONAL**Nivel: 2****Código: UC9998_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Interpretar el sentido general de la información oral en lengua inglesa con un nivel de usuario básico, de forma precisa, emitida por cualquier persona o medio de emisión/comunicación, para identificar la aplicabilidad de los datos y garantizar el servicio.

CR1.1 Los medios de producción asociados a las actividades profesionales se detectan para garantizar su identificación en una situación de trabajo, garantizando su comprensión global en función del contexto en el que se utilicen.

CR1.2 La información oral emitida por distintos medios (comunicación, materiales audiovisuales técnicos, videos, CD, DVD u otros, retransmitidos o grabados) se interpreta de forma precisa para favorecer el desarrollo de la actividad, empleando estrategias que permitan inferir los datos recibidos de manera incompleta discriminando los posibles patrones sonoros, acentuales, rítmicos y de entonación de uso común o específicos del medio.

CR1.3 Las instrucciones de trabajo, advertencias y consejos de operaciones definidas se interpretan, intercambiando información sobre el tema a tratar, a fin de aplicarlas en el desempeño de su competencia, identificando el contexto de la intervención.

CR1.4 Las necesidades, reclamaciones, incidencias y malentendidos sobre las actividades profesionales manifestadas oralmente por diferentes interlocutores se interpretan, practicando una escucha atenta para extraer las claves principales y presentando, a la vez que transmitiendo distintas soluciones a la persona responsable.

RP2: Interpretar la información y documentación escrita en lengua inglesa con un nivel de usuario básico que contengan estructuras y un léxico de uso común, tanto de carácter general como más específico, para realizar la actividad profesional.

CR2.1 La información escrita en un registro técnico, relativa a documentación referida a la actividad profesional se extrae, procediendo a su resumen y/o interpretación, utilizando herramientas de traducción, manuales o informáticas (diccionarios y/o diccionarios técnicos).

CR2.2 La documentación técnica escrita se extrae, procediendo a su resumen y/o interpretación, adecuándola a los condicionantes que la pueden afectar (canal de la comunicación: fax, e-mail o carta, costumbres en el uso de la lengua, grafía deficiente, impresión de baja calidad, entre otros).

CR2.3 La información implícita en informes y/o documentos se extrae, procediendo a su resumen y/o interpretación, para facilitar el análisis de la situación aplicando criterios de contextualización y coherencia relacionados con el sector.

CR2.4 Las interfaces de los soportes informáticos que se visualicen se interpretan en función de la actividad profesional para garantizar el registro y la transmisión de los datos.

CR2.5 Las necesidades, reclamaciones, incidencias y malentendidos sobre las actividades profesionales que interactúan con otros interlocutores se interpretan practicando una escucha atenta para extraer las claves principales, presentando y transmitiendo distintas soluciones a la persona responsable.

CR2.6 Los avisos, carteles, rótulos de advertencia y peligro situados en el área de trabajo vinculados a su actividad profesional se interpretan para garantizar la seguridad del trabajador como un acto de preservación de su integridad física.

CR2.7 Los textos escritos traducidos con herramientas de traducción, manuales o informáticas se revisan para su mejor interpretación, aplicando criterios de contextualización a su actividad.

CR2.8 El significado de términos desconocidos escritos, en caso de no poder deducirse del contexto o el apoyo visual, se traduce para asimilar la explicación del término utilizando herramientas de traducción, manuales o informáticas (diccionarios y/o diccionarios técnicos).

RP3: Transmitir oralmente, interactuando en lengua inglesa con un nivel de usuario básico con otros interlocutores para realizar las actividades profesionales sobre información

relacionada con aspectos técnicos específicos de su competencia, identificando la aplicabilidad de los datos y garantizando servicio.

CR3.1 Los datos para el desarrollo de la actividad profesional se obtienen de las conversaciones y entrevistas mantenidas con otros interlocutores para facilitar su ejecución, a partir de la identificación y valoración de los mismos.

CR3.2 Los datos que se consideren necesarios para el desempeño de la actividad profesional a partir de comunicaciones se extraen utilizando recursos de apoyo a la traducción expresándolos en lengua estándar, con claridad, razonable fluidez y corrección, para la obtención del nivel de información previsto requiriendo, en su caso, las aclaraciones pertinentes para su completa comprensión, aplicando las normas de cortesía, protocolo asociadas al marco cultural u otras adecuadas a contextos de comunicación formal e informal.

CR3.3 La información contextual y no oral que se produce en conversaciones en grupo, visitas, negociaciones, reuniones de trabajo se interpreta procediendo al contraste con el contexto, antecedentes o testimonios para fidelizar los datos a obtener, teniendo en cuenta el tono, humor, significado de expresiones idiomáticas, chistes y comportamientos de los interlocutores.

CR3.4 Las comunicaciones se realizan para conseguir un intercambio de información estandarizado referido a su actividad profesional, garantizando su fiabilidad a través de consultas a la normativa aplicable o a normas internas del propio trabajo o empresa.

CR3.5 Los elementos lingüísticos léxicos y funcionales en un intercambio oral de información se aplican, si procede, para facilitar la interpretación y comunicación, teniendo en cuenta las características del sector.

RP4: Expresar oralmente en lengua inglesa con un nivel de usuario básico la información relacionada con aspectos técnicos de la actividad profesional, adaptándose al canal de comunicación, presencial o a distancia que garantice la transmisión de la misma.

CR4.1 Las consideraciones técnicas de operaciones emitidas de forma oral relativas al uso de productos o ejecución de trabajos se comunican para garantizar la ejecución de las actividades en cualquier contexto (presencial, radiofónico o virtual), considerando las características del medio.

CR4.2 La información expresada de forma oral se emite para facilitar la comunicación de actividades profesionales utilizando vocabulario y construcciones gramaticales que permitan hacerse entender en la transmisión de la misma.

CR4.3 La caracterización sobre los medios de producción presentadas por los interlocutores que interactúan en el desempeño de las actividades profesionales se interpretan para su posible resolución presentando distintas soluciones al superior responsable.

RP5: Complimentar en lengua inglesa con un nivel de usuario básico la documentación, textos rutinarios, sencillos y coherentes, redactando, si procede, teniendo en cuenta la terminología al uso, relativa a expresiones, estructura y formas de presentación para dar respuesta a la actividad profesional.

CR5.1 La documentación se redacta a partir de varias fuentes seleccionadas con coherencia discursiva a fin de conseguir un desempeño efectivo de la actividad profesional, en base al conocimiento de la terminología del sector y de la normativa aplicable en el desempeño de su competencia.

CR5.2 Las expresiones usuales requeridas en los diferentes tipos de documentación (escritos, faxes, formularios, mensajes electrónicos, entre otros) se aplican en cualquier comunicación o documentación exigida, para diligenciar los escritos según costumbre y expresiones propias del sector.

CR5.3 Las consideraciones (características del producto, precio, condiciones de pago, transporte, entre otros) presentadas/recibidas, escritas/verbalizadas vinculadas a los interlocutores relacionados con la actividad profesional se interpretan para su posible resolución presentando distintas soluciones al superior responsable.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Herramientas de traducción, manuales o informáticas (diccionarios y/o diccionarios técnicos)

Productos y resultados:

Interpretación del sentido general de la información oral, de la información y documentación, transmisión oral, expresión oral, cumplimentación de documentación en lengua inglesa con un nivel de usuario básico, respectivamente.

Información utilizada o generada:

Información procedente de medios de comunicación, materiales audiovisuales técnicos, videos, CD, DVD u otros, retransmitidos o grabados. Instrucciones de trabajo/advertencias/aviso/consejos/especificaciones técnicas. Necesidades/reclamaciones/incidencias/malentendidos. Normativa aplicable, recomendaciones internacionales y normas internas de trabajo. Informes, manuales, planos, cartas, faxes, revistas, libros, páginas de Internet, software, foros, glosarios en línea, correos electrónicos. Interfaces de los soportes informáticos. Avisos, carteles, rótulos de advertencia y peligro. Escritos, faxes, formularios, mensajes electrónicos, jerga y expresiones propias del sector.

MÓDULO FORMATIVO 1: OPERACIONES MECÁNICAS DE MANIPULACIÓN DE MERCANCÍAS EN LAS ACTIVIDADES DE CARGA, ESTIBA, DESCARGA, DESESTIBA Y TRANSBORDO

Nivel: 2

Código: MF1955_2

Asociado a la UC: Manipular mercancías con medios mecánicos en las operaciones portuarias de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo

Duración: 270 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Valorar tipos y características de medios mecánicos que intervienen en operaciones portuarias de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo, y definir las operaciones a realizar para la comprobación del estado de funcionamiento de los mismos con el fin de ser utilizados en condiciones de seguridad.

CE1.1 Describir el tipo de medio mecánico a utilizar para la manipulación de mercancías y relacionarlas con las operaciones a efectuar.

CE1.2 Clasificar e identificar tipos de medios mecánicos relacionándolos con sus aplicaciones (transporte horizontal, tractora, de empuje, de elevación y transporte vertical, elevadora de mástil vertical, inclinable, y otras) y capacidad de carga, teniendo en cuenta la altura de elevación, la distancia del centro de gravedad de la carga al talón de la horquilla o la utilización de implementos.

CE1.3 Reconocer los mecanismos de control de los medios mecánicos y explicar su función y los procedimientos de comprobación de los mismos valorando su estado de funcionamiento.

CE1.4 Enumerar las comprobaciones que deben efectuarse a los medios mecánicos una vez finalizado un trabajo, con objeto de detectar el estado de los mismos.

CE1.5 Cumplimentar un parte de incidencias relativo a la operatividad de un medio mecánico valorando las posibilidades de funcionamiento posterior.

CE1.6 En un supuesto práctico de manipulación de cargas:

- Reconocer e interpretar las órdenes de un potencial superior verificando su aplicabilidad.*
- Comprobar si una carga cumple las dimensiones y el peso previstos de acuerdo con un entorno integral de trabajo.*
- Reconocer si el medio mecánico de manipulación seleccionado se ajusta a una carga.*
- Realizar un ciclo completo de movimiento de la carga desde su origen a su destino final.*

C2: Evaluar mercancías para determinar su manipulación con medios mecánicos en función de sus características y estado.

CE2.1 Reconocer la documentación o instrucciones que deben acompañar a las mercancías objeto de carga, descarga o traslado teniendo en cuenta las características de las mismas.

CE2.2 Describir los métodos de clasificación de mercancías y explicar su manipulación teniendo en cuenta las características de las mismas y el medio mecánico a utilizar.

CE2.3 Enumerar los tipos de contenedores y otras unidades de carga y describir las condiciones que deben reunir para su manipulación según la normativa vigente.

CE2.4 Definir los procedimientos para realizar la comprobación de las mercancías e identificar los riesgos derivados de su manipulación, relacionándolos entre sí para prevenir accidentes durante las operaciones.

CE2.5 En un supuesto práctico de manipulación de mercancías teniendo en cuenta las características de la operativa:

- Interpretar la información facilitada.*
- Localizar la situación física de la carga.*
- Comprobar las condiciones de seguridad de las mercancías a manipular.*
- Comprobar que el transporte de la unidad de carga se realiza en condiciones de seguridad.*

C3: Contrastar tipos de medios auxiliares y accesorios teniendo en cuenta las especificaciones de uso y características de mercancías a manipular, que puedan ser utilizados con seguridad y eficacia en operaciones portuarias.

CE3.1 Identificar e interpretar las marcas y señales normalizadas que deben llevar los medios auxiliares y accesorios, según especificaciones técnicas del fabricante.

CE3.2 Definir y seleccionar los medios auxiliares y accesorios para el movimiento de las mercancías que se manipulan en una operativa portuaria explicando su utilización en función de la mercancía.

CE3.3 En un supuesto práctico de movimiento de cargas, efectuar y comprobar el mantenimiento de uso de medios auxiliares y accesorios, teniendo en cuenta el manual de uso.

CE3.4 En un supuesto práctico de movimiento de cargas, determinar los implementos a utilizar con el medio mecánico atendiendo a la capacidad nominal o residual de la carga.

CE3.5 En un supuesto práctico de utilización de medios auxiliares y accesorios:

- Identificar el accesorio o medio auxiliar a utilizar en una operativa, según el medio mecánico, la mercancía a manipular y las condiciones de seguridad establecidas.*
- Manipular la mercancía desde su origen hasta su ubicación final realizando un ciclo completo de trabajo, haciendo uso de medios auxiliares y accesorios.*

C4: Aplicar operaciones con medios mecánicos de dirección convencional/orbital, considerando las funciones de los sistemas de control y mandos de los mismos y los procedimientos preestablecidos para manipular mercancías con seguridad y eficacia

en operaciones portuarias de las actividades de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo.

CE4.1 Identificar e interpretar las señales normalizadas que deben delimitar las zonas específicas de movimiento de los medios mecánicos, las reservadas a peatones y otras situadas en las vías de circulación y el propio medio mecánico, según la normativa de seguridad.

CE4.2 En un supuesto práctico de manipulación de mercancías:

- Localizar la situación de los mandos de conducción y operación de los medios mecánicos de dirección convencional/orbital, la función que cada uno desempeña y los indicadores de control.

- Conducir con medios mecánicos de dirección convencional/orbital, realizando maniobras de frenado, aparcado, marcha atrás y descenso en pendiente, y efectuar las mismas operaciones con la carga máxima admisible.

CE4.3 En un supuesto práctico de manipulación de mercancías, recoger unidades de carga y realizar la maniobra de elevación e inclinación del mástil hacia atrás, respetando el tamaño y la altura de la carga para facilitar la visibilidad.

CE4.4 Explicar las condiciones de estabilidad de los medios mecánicos y las mercancías y posibilidad de vuelco durante la ejecución de las maniobras relacionándolas con:

- Sistemas y dispositivos de sujeción y elevación de la mercancía.

- Centro de gravedad del medio mecánico y de la mercancía manipulada.

- Estado de la superficie y entorno de trabajo.

CE4.5 En un supuesto práctico de manipulación de cargas, teniendo en cuenta las condiciones de un entorno portuario:

- Realizar operaciones de aproximación a la ubicación donde debe efectuar la estiba o desestiba de una unidad de carga ubicada en altura.

- Realizar maniobras de giro para la estiba y desestiba.

- Utilizar, si fuera necesario, el desplazamiento lateral para la operación.

CE4.6 En un supuesto práctico, teniendo en cuenta las instrucciones recibidas y las medidas de seguridad aplicables, describir el proceso de apilamiento o desapilamiento de mercancías.

CE4.7 En un supuesto práctico de manipulación de cargas, realizar el registro del movimiento de las mercancías con medios de dirección convencional/orbital, según los equipos y medios de registro.

CE4.8 Reconocer los riesgos derivados del manejo de medios mecánicos de dirección convencional/orbital, e identificar las medidas de actuación en situaciones de emergencia, teniendo en cuenta una operativa determinada y los equipos de protección para cada operativa.

C5: Aplicar la operativa con medios mecánicos de dirección lineal siguiendo procedimientos preestablecidos a fin de manipular mercancías con seguridad en operaciones portuarias en las actividades de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo.

CE5.1 Identificar e interpretar las señales utilizadas para la manipulación de mercancías y su posterior ubicación, según la normativa de seguridad.

CE5.2 En un supuesto práctico de manipulación de mercancías:

- Localizar la situación de los mandos de conducción y operación de los medios mecánicos de dirección lineal, la función que cada uno desempeña y los indicadores de control.

- Manipular medios mecánicos de dirección lineal, realizando maniobras de frenado, aparcado, marcha atrás, y efectuar las mismas operaciones.

CE5.3 Explicar las condiciones de estabilidad de las cargas y posibilidades de desplome en maniobra, relacionándolas con:

- Sistemas y dispositivos de sujeción y elevación de la carga.

- Centros de gravedad de la máquina y de la carga manipulada.

- Ubicación del medio mecánico y su desplazamiento.

- Comportamiento del buque.

- Ubicación y peso de la carga en buque, en bodega y cubierta.

- Ubicación y peso de la carga en explanada y muelle.

CE5.4 En un supuesto práctico de manipulación de mercancías, teniendo en cuenta las instrucciones recibidas y las medidas de seguridad aplicables, describir el proceso de la estiba o desestiba de mercancías con medios mecánicos de dirección lineal.

CE5.5 En un supuesto práctico de manipulación de cargas dentro del entorno portuario, teniendo en cuenta el tipo de operación a realizar:

- Interpretar la información facilitada.

- Adaptar sistemas y dispositivos de elevación de la carga (limitador de carrera y pluma).

- Maniobras de aproximación a la ubicación donde debe efectuar la estiba o desestiba de una unidad de carga ubicada en los espacios de un buque.

- Realizar operaciones de elevación y arriado de la carga hasta su ubicación en muelle o buque.

- Volver a la posición inicial.

CE5.6 En un supuesto práctico de manipulación de mercancías, realizar el registro del movimiento de las mercancías con medios de dirección lineal, según los equipos y medios de registro.

CE5.7 En un supuesto práctico de manipulación de cargas dentro del entorno portuario, explicar la forma de operar cuando dos grúas, puntales, entre otros han de trabajar simultáneamente en el mismo espacio del buque o del puerto.

CE5.8 Reconocer los riesgos derivados del manejo de medios mecánicos de dirección lineal e identificar las medidas de actuación en situaciones de emergencia, teniendo en cuenta una operativa determinada y los equipos de protección para cada operativa.

C6: Aplicar el procedimiento a seguir para realizar un control de medios mecánicos e identificar sus elementos de funcionamiento, siguiendo instrucciones en materia de seguridad y calidad en las operaciones portuarias de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo.

CE6.1 Identificar las anomalías que, afectando a la conducción o manipulación segura, deben ser comunicadas para su inmediata reparación y puedan ocasionar la detención del medio mecánico.

CE6.2 En un supuesto práctico de control de medios mecánicos, identificar sobre un medio mecánico los mandos, sistemas y elementos de conducción y manejo, así como los indicadores de combustible, nivel de carga de batería y otros incluidos en el tablero de control de la misma, según el manual de uso.

CE6.3 En un supuesto práctico de control de medios mecánicos, teniendo en cuenta sus condiciones de uso:

- Realizar una comprobación de los mandos y elementos de manipulación del medio mecánico.

- Comprobar los indicadores incluidos en el tablero de control del medio mecánico, describiendo sus funciones.

- Realizar un ciclo completo de funcionamiento del medio mecánico explicando las funciones de cada uno de los mandos.

- Identificar los elementos de emergencia de la máquina explicando la conveniencia de su utilización.

CE6.4 En un supuesto práctico en el que el medio mecánico acusa anomalías y siguiendo el manual de uso:

- Detectar dichas anomalías.

- Identificar las que tengan repercusión sobre la seguridad de la manipulación.

- Determinar si existen averías cuya reparación requiere una actuación inmediata y/o la paralización de la máquina para evitar un riesgo en la operativa.

C7: Aplicar técnicas de trabajo en equipo y de cooperación con otros equipos en operaciones de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo con medios mecánicos, siguiendo normas y procedimientos preestablecidos.

CE7.1 Identificar las funciones a realizar por cada uno de los actores intervinientes en una operación de estiba y desestiba con medios mecánicos, según las relaciones funcionales y jerárquicas.

CE7.2 En un supuesto práctico de trabajo en equipo con medios mecánicos, describir las relaciones propias de su equipo de trabajo y las relacionadas con otros equipos o individuos integrantes de la Comunidad Portuaria con el fin de actuar según los procesos de relaciones funcionales y jerárquicas establecidas.

CE7.3 En un supuesto práctico de una situación imprevista o de emergencia, manipulando medios mecánicos en una operación portuaria: utilizar técnicas de trabajo en equipo, coordinándose con otros equipos de trabajo que puedan intervenir.

C8: Interpretar y emitir mensajes de o para distintos agentes que intervienen en la manipulación de medios mecánicos de acuerdo a la normativa y procedimientos preestablecidos según la tipología del emisor o del receptor.

CE8.1 Interpretar órdenes verbales teniendo en cuenta las relaciones funcionales y jerárquicas establecidas en las operativas con medios mecánicos.

CE8.2 Identificar los sistemas de comunicación que se utilizan en los medios mecánicos según las características del mensaje y del interlocutor.

CE8.3 En un supuesto práctico de emisión e interpretación de mensajes: comunicarse con los participantes en una operativa que se realice con medios mecánicos, explicando las posibles incidencias que se puedan producir.

CE8.4 En un supuesto práctico en el que se produzca un conflicto de comunicación durante la manipulación de un medio mecánico, dar una solución utilizando las técnicas básicas de comunicación entre intervinientes en la operativa.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.3, CE3.4 y CE3.5; C4 respecto a CE4.2, CE4.3, CE4.5, CE4.6 y CE4.7; C5 respecto a CE5.2, CE5.4, CE5.5, CE5.6 y CE5.7; C6 respecto a CE6.2, CE6.3 y CE6.4; C7 respecto a CE7.2 y CE7.3; C8 respecto a CE8.3 y CE8.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Medios mecánicos de dirección convencional-orbital y lineal en las actividades de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo en operaciones portuarias

Clasificación y tipos: carretillas elevadoras, cabezas tractoras, reach stacker, van carrier, grúas portacontenedores, transtainer, grúas de buque, grúas pórtico, grúas móviles autopropulsadas, entre otras. Características técnicas.

Aplicaciones de utilización.

Capacidades y limitaciones de carga.

Sistemas de elevación y desplazamiento.

Componentes de los medios mecánicos: tablero de instrumentación, mando de controles, motor, tren de fuerza, sistema hidráulico y eléctrico, elementos de sujeción de cargas.

2. Documentación y localización de las mercancías en operaciones portuarias

Clasificación y tipos de mercancías.

Albaranes.

Manifiesto.

Conocimiento de embarque.

Plano de carga y descarga.

Hoja de remociones.

3. Medios auxiliares de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo de mercancías en operaciones portuarias

Accesorios e implementos: pinzas, ventosas, horquillas, pulpos, cucharas, spreaders, entre otros.

Aplicaciones y limitaciones de utilización.

Unidades de carga: contenedores, pallets, plataforma maffis, entre otras.

4. Operativa de los medios mecánicos en operaciones portuarias de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo

Tipos de cargas. Características.

Pesos y volúmenes.

Cálculo del peso de la carga.

Estabilidad de la carga.

Centro de gravedad de la carga: concepto y método para su determinación.

Manejo del medio mecánico.

Puesta en marcha y parada.

Manejo de los mandos de conducción y control.

Movimiento horizontal: avance, retroceso y gira. Movimiento vertical: elevación o izado, descenso o arriado.

Parada de emergencia.

Procedimientos de carga, elevación y descarga de diferentes mercancías.

Comportamiento del medio mecánico cargado y descargado: sobrecarga, carga mal colocada, exceso de velocidad, aceleraciones, frenado, maniobras incorrectas, balanceo.

Consideraciones sobre espacio y superficies de trabajo.

5. Seguridad y prevención de riesgos laborales en operaciones portuarias de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo con medios mecánicos

Normativa sobre prevención de riesgos laborales relativa a movimiento de cargas.

Normas UNE relativas a medios mecánicos de dirección convencional-orbital y lineal.

Riesgos derivados en el movimiento de cargas.

Medidas de prevención.

Equipos de protección individual.

Dispositivos de seguridad en los medios mecánicos.

Símbolos y señales normalizadas en los medios mecánicos y en los espacios y zona de trabajo.

Seguridad en el manejo de medios mecánicos: procedimientos de carga, descarga, izado, arriado y desplazamiento de las cargas.

Visibilidad de los movimientos.

Condiciones meteorológicas.

Señales gestuales durante las maniobras con medios mecánicos de dirección lineal.

6. Comportamiento de un buque durante las operaciones portuarias de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo

Equilibrio de los cuerpos flotantes.

Concepto de estabilidad: clases.

Centro de gravedad.

Centro de carena.

Metacentro.

Superficies libres: concepto.

Corrimientos de carga: causas y efectos.

Influencias de la distribución de pesos en la estabilidad.

Arrufo y quebranto: concepto y causas que pueden provocarlo.

7. Relaciones en equipos de trabajo en operaciones portuarias en las actividades de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo con medios mecánicos

Comunidad portuaria.

Intervinientes y funciones en las operaciones con medios mecánicos.

Relaciones jerárquicas y funcionales.

Medios de comunicación.

Trabajo en equipo: concepto, características, eficacia y resolución de conflictos.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 3m² por alumno o alumna. (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la manipulación de mercancías con medios mecánicos en las operaciones portuarias de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo, que se acreditará mediante las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: OPERACIONES MANUALES DE MANIPULACIÓN DE MERCANCÍAS EN LAS ACTIVIDADES DE CARGA, ESTIBA, DESCARGA, DESESTIBA Y TRANSBORDO

Nivel: 2

Código: MF1956_2

Asociado a la UC: Manipular mercancías con medios manuales en las operaciones portuarias de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Comparar tipologías de mercancías para determinar su manipulación manual en función de sus características y estado en operaciones de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo.

CE1.1 Interpretar las normas de señalización y las etiquetas de identificación según la normativa en vigor asociándolo con el tipo de mercancías consideradas.

CE1.2 Identificar las formas de constituir las unidades de carga y clasificar los tipos de mercancías explicando la manipulación manual de la misma.

CE1.3 En un supuesto práctico de reconocimiento de mercancías, teniendo en cuenta su posterior manipulación manual:

- Interpretar la información facilitada.

- Localizar la situación física de la carga en el buque o muelle.

- Comprobar las condiciones de seguridad de las mercancías a manipular.

- Detectar las posibles averías en las mercancías.

C2: Explicar los usos de medios auxiliares y utillaje para la manipulación manual de cargas, considerando sus características a fin de realizar las labores en condiciones de seguridad.

CE2.1 Describir equipos, elementos, herramientas y utillaje que intervienen en las operaciones de estiba y desestiba según la carga a manipular.

CE2.2 Describir equipos, elementos, herramientas y utillaje que intervienen en las operaciones portuarias de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo.

CE2.3 En un supuesto práctico de utilización de medios auxiliares y utillaje, seleccionar el equipo y utillaje para el manejo y estiba de la carga teniendo en cuenta el tipo de mercancía.

CE2.4 En un supuesto práctico de utilización de medios auxiliares y utillaje, detallar el estado de uso de los mismos, según los manuales del fabricante.

C3: Aplicar operaciones manuales de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo, teniendo en cuenta la normativa de seguridad.

CE3.1 Definir las partes y elementos estructurales de los espacios de carga y su función según el tipo de buque.

CE3.2 Citar los criterios para la clasificación y agrupamiento de las mercancías dependiendo del tipo de carga para su carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo.

CE3.3 Describir los medios que se utilizan en la operativa en función de la mercancía objeto de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo, para realizar una manipulación manual de la carga con seguridad.

CE3.4 En un supuesto práctico de carga y descarga, teniendo en cuenta un plan establecido, efectuar:

- Las operaciones de trincaje y destrincaje de la mercancía a bordo del buque.

- Las operaciones de estiba y desestiba a bordo del buque.

- Las operaciones de carga/descarga en muelle.

CE3.5 En un supuesto práctico de transbordo de mercancías entre buques, teniendo en cuenta un plan de carga y descarga:

- Preparar el área de trabajo de acuerdo con los procedimientos establecidos.

- Definir el proceso a seguir para agilizar y garantizar la seguridad de las operaciones y prevenir riesgos de accidentes.

- Trasladar las mercancías en condiciones de seguridad y posicionarlas en el lugar fijado.

CE3.6 Reconocer los equipos de protección individual y colectiva utilizados en la manipulación manual de mercancías y en las labores de trincaje y destrincaje describiendo sus propiedades y mantenimiento de uso.

CE3.7 Reconocer los riesgos derivados del trabajo en la manipulación manual de mercancías y en las labores de trincaje y destrincaje teniendo en cuenta la normativa de prevención de riesgos laborales.

CE3.8 Explicar las condiciones de estabilidad de las cargas, apilamiento y desapilamiento y posibilidades de derrumbe o desestructuración, relacionándolas con:

- *Sistemas y dispositivos de sujeción y elevación de la carga.*
- *Centros de gravedad de la carga manipulada.*
- *Estado del piso de trabajo.*
- *Comportamiento del buque.*
- *Fijación de la mercancía.*
- *Ubicación en buque y explanada.*

C4: Describir las operaciones de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo con medios manuales, en un equipo de trabajo y en colaboración con otros equipos que intervienen en actividades marítimo-portuarias, siguiendo normas y procedimientos preestablecidos.

CE4.1 Identificar las funciones a realizar por cada uno de los actores intervinientes en una operación de estiba y desestiba con medios manuales, según las relaciones funcionales y jerárquicas.

CE4.2 En un supuesto práctico de trabajo en equipo con medios manuales: describir las relaciones propias de su equipo de trabajo y las relacionadas con otros equipos o individuos integrantes de la Comunidad Portuaria con el fin de actuar según los procesos de relaciones funcionales y jerárquicas establecidas.

CE4.3 En un supuesto práctico de una situación imprevista o de emergencia, manipulando medios manuales en una operación portuaria: definir técnicas de trabajo en equipo a utilizar en coordinación con otros equipos de trabajo que puedan intervenir.

C5: Interpretar y emitir mensajes de o para distintos agentes que intervienen en la manipulación de medios manuales de acuerdo a la normativa y procedimientos preestablecidos según la tipología del emisor o del receptor.

CE5.1 Interpretar órdenes verbales teniendo en cuenta las relaciones funcionales y jerárquicas establecidas en las operativas con medios manuales.

CE5.2 Identificar los sistemas de comunicación que se utilizan en los medios manuales según las características del mensaje y del interlocutor.

CE5.3 En un supuesto práctico de emisión e interpretación de mensajes, comunicarse con los participantes en una operativa que se realice con medios manuales, explicando las posibles incidencias que se puedan producir.

CE5.4 En un supuesto práctico en el que se produzca un conflicto de comunicación durante la manipulación de un medio manual, formular una solución utilizando las técnicas básicas de comunicación entre intervinientes en la operativa.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.3 y CE2.4; C3 respecto a CE3.4 y CE3.5; C4 respecto a CE4.2 y CE4.3; C5 respecto a CE5.3 y CE5.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Naturaleza, tipología y control de las mercancías con medios manuales en operaciones portuarias de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo

Envases y embalajes. Conceptos y Tipos.

Precintos.

Etiquetaje.

Marcas.

Normativa nacional e internacional sobre marcado y rotulación de embalajes.

Averías en las mercancías.

Mercancía unificada.

Concepto de mercancía paletizada.

Tipos de palets. Clasificación. Criterios de selección.

Contenerización: partes y elementos de los contenedores.

Tipos de contenedores.

Capacidad, pesos y dimensiones de los contenedores.

Operaciones dentro del contenedor.

2. Medios auxiliares, accesorios y utillaje en operaciones portuarias con medios manuales

Eslingas: tipos y funciones.

Cables: tipos y características.

Ganchos: tipos y funciones.

Grilletes: tipos y funciones.

Estrobos: tipos y funciones.

Utillaje: tipos y funciones.

Aparejos de carga y descarga: clasificaciones y modo de empleo para las diferentes operaciones.

Límites de trabajo para los medios auxiliares y accesorios.

Normas de utilización de los medios auxiliares.

3. Estiba y desestiba de las mercancías. Apilamiento y desapilamiento en muelle

Conceptos de estiba y desestiba, apilamiento y desapilamiento.

Espacios de carga en los buques: bodegas y entrepuentes. Cámaras frigoríficas. Cubiertas: diferentes tipos.

Escotillas y tapas de escotillas.

Elementos estructurales del buque.

Tipos de buques: porta contenedores, multipropósito, ro-ro, bulkcarriers, entre otros. Criterios y clasificación de la mercancía a estibar y desestibar, apilar y desapilar.

Orden de la estiba.

Preparación de la bodega y demás espacios de carga.

Elección de los aparejos según el tipo de mercancía y operativa.

Plano de estiba: situación de la carga, interpretación del plano de estiba.

Puertos de origen y destino.

Técnicas de manipulación de las mercancías.

Limpieza de bodegas del buque.

Diferentes sistemas de estiba según las mercancías manipuladas.

Distribución en los espacios de carga.

Aprovechamiento del espacio.

Factor de estiba.

Manipulación de mercancía en la operativa portuaria: siderúrgicos, contenedores, graneles sólidos, carga paletizada, cajerío, entre otros.

Trincaje y destrincaje: concepto de trincaje.

Diferencia entre medios de estiba y el trincaje.

Medios empleados en el trincaje.

Trincaje de contenedores a bordo: fundamentos y casos de estiba. Clases y funciones.

Trinca.

Tensores.

Accesorios de trinca.

Diferentes formas de trincaje.

Normas prácticas para la realización del trincaje y destrincaje.

Hojas de certificación de trincaje.

4. Prevención de riesgos laborales en la manipulación manual de mercancías en operaciones portuarias de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo

Factores de riesgo.

Clasificación de los riesgos profesionales.

Normas de seguridad y condiciones de trabajo en los espacios de carga.

Normas sobre manipulación manual de cargas.

Medidas de prevención y protección personal.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Equipos de protección personal.

5. Relaciones en equipos de trabajo en operaciones portuarias de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo en medios manuales

Comunidad portuaria.

Intervinientes y funciones en las operaciones con medios manuales.

Relaciones jerárquicas y funcionales.

Medios de comunicación.

Trabajo en equipo: concepto, características, eficacia y resolución de conflictos.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 3m² por alumno o alumna. (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la manipulación de mercancías con medios manuales en las operaciones portuarias de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo, que se acreditará mediante las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: CARGA, ESTIBA, DESCARGA, DESESTIBA Y TRANSBORDO DE MERCANCÍAS PELIGROSAS EN EL ÁMBITO PORTUARIO

Nivel: 2

Código: MF1957_2

Asociado a la UC: Manipular mercancías peligrosas en las operaciones portuarias de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo

Duración: 30 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Explicar la disposición general del buque, sus elementos estructurales y sus medios de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo, atendiendo a criterios de seguridad y utilizando terminología náutica.

CE1.1 Describir los elementos estructurales del buque y sus características utilizando la terminología náutica; así como reconocer también el nombre de dichos elementos estructurales en idioma inglés.

CE1.2 En un supuesto práctico a la vista de un plano de estiba, explicar cuáles serían las funciones preparatorias a realizar y la ubicación de las diferentes cargas en bodega, según la disposición general del buque.

CE1.3 Describir los elementos operativos de carga, descarga, teniendo en cuenta el tipo de buque y las características de los elementos de carga y descarga, y de estiba o trincaje, así como reconocer e identificar su terminología en idioma inglés.

C2: Aplicar la operativa de manipulación de mercancías peligrosas, de acuerdo con el código IMDG (Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas), atendiendo a su envasado, marcado y etiquetado, para manipularlas y almacenarlas siguiendo un plan de estiba preestablecido.

CE2.1 Indicar el número y describir las clases de mercancías peligrosas que intervienen en las operaciones de estiba y desestiba, atendiendo a la clasificación que de ellas hace el código IMDG.

CE2.2 En un supuesto práctico de identificación de mercancías peligrosas, explicar el etiquetado, marcado y rotulado de las mercancías peligrosas, según criterios establecidos en el código IMDG.

CE2.3 En un supuesto práctico de segregación de mercancías peligrosas, manipular y explicar el modo y lugar de estiba de las mismas, atendiendo a las directrices dadas en un plan de estiba establecido.

C3: Analizar un equipo específico a utilizar, de protección individual y colectivo, de instalaciones y el proceso de actuación en caso de emergencia o simulacro, atendiendo a criterios de un plan de carga y estiba, así como a planes de emergencia predeterminados.

CE3.1 Enumerar los equipos colectivos que se pueden utilizar en las instalaciones portuarias para actuar en casos de emergencia causadas por manipulación de mercancías peligrosas, según el tipo de buque o instalación, mercancía y emergencia.

CE3.2 En un supuesto práctico de utilización de equipos de protección, llevar a cabo el proceso de colocación del equipo de protección individual, especialmente el de respiración autónoma, teniendo en cuenta sus características.

CE3.3 Describir el mantenimiento de uso de los equipos de protección individual según los manuales de fabricación.

CE3.4 En un supuesto práctico de un plan de emergencia, explicar a través de un simulacro la actuación dentro del plan de emergencia interior del puerto, atendiendo al puesto de trabajo y al nivel de emergencia activado.

CE3.5 En un supuesto práctico de un plan de emergencia, describir o realizar el protocolo de actuación a seguir en caso de accidentes personales aplicando las técnicas de primeros auxilios en caso de urgente necesidad.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.2; C2 respecto a CE2.2 y CE2.3; C3 respecto a CE3.2, CE3.4 y CE3.5.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor desarrollada, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. El buque: elementos estructurales y de protección en relación con la manipulación de mercancías peligrosas

Nomenclatura marítima y disposición general del buque.

Elementos estructurales principales del buque.

Nomenclatura.

Tanques y bodegas.

Planes de emergencia y equipos de protección.

Plan de emergencia interior del puerto: estructura y contenido.

Equipos de protección individuales y colectivos.

Primeros auxilios.

Manipulación de mercancías peligrosas en tierra y a bordo (espacios cerrados).

Métodos de manipulación de mercancías peligrosas.

Previsiones iniciales antes de entrar en espacios cerrados.

Conocimientos básicos de compatibilidades y segregación de mercancías.

2. Mercancías peligrosas: identificación y transporte en las operaciones de carga y descarga, estiba y desestiba en operaciones portuarias

Identificación de las mercancías peligrosas.

Propiedades e identificación.

Envases y embalajes.

Etiquetado.

Almacenamiento y depósito.

El código IMDG.

Conocimiento de la clasificación de las mercancías peligrosas. Propiedades. Manipulación.

El transporte de mercancías peligrosas. Definición. Riesgos. Accidentes.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 3m² por alumno o alumna. (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la manipulación de mercancías peligrosas en las operaciones portuarias de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo, que se acreditará mediante las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: COMUNICACIÓN EN LENGUA INGLESA CON UN NIVEL DE USUARIO BÁSICO (A2), SEGÚN EL MARCO COMÚN EUROPEO DE REFERENCIA PARA LAS LENGUAS, EN EL ÁMBITO PROFESIONAL

Nivel: 2

Código: MF9998_2

Asociado a la UC: Comunicarse en lengua inglesa con un nivel de usuario básico (A2), según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, en el ámbito profesional

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar técnicas de interpretación de ideas derivadas de informaciones orales en lengua inglesa con un nivel de usuario básico, dentro del propio campo de especialización o de interés laboral, emitidas de forma presencial o a través de cualquier medio o soporte de comunicación sin excesivos ruidos ni distorsiones.

CE1.1 Captar los puntos principales y detalles relevantes de mensajes grabados o de viva voz, bien articulados, que contengan instrucciones, indicaciones u otra información entre varios interlocutores.

CE1.2 Comprender conversaciones informales en transacciones y gestiones cotidianas y estructuradas, o menos habituales, sobre temas de un entorno personal - identificación personal, intereses, otros-, familiar y profesional de clientes tipo.

CE1.3 Interpretar instrucciones y mensajes orales, comprendiendo aspectos generales, realizando anotaciones y consiguiendo aclaraciones sobre aspectos ambiguos, siempre que pueda pedir que se le repita, o que se reformule, aclare o elabore algo de lo que se le ha dicho.

CE1.4 En un supuesto práctico de interpretación de comunicaciones orales, en una situación profesional definida en la que se simula la atención a un cliente:

- Identificar las demandas formuladas oralmente por el cliente, interno o externo, explicando las ideas principales a un superior.

- Identificar los elementos no verbales de comunicación, haciendo evidente al interlocutor que se le presta la atención requerida.

- Realizar anotaciones sobre elementos importantes del mensaje mientras se escucha el mismo.

- Aplicar estrategias para favorecer y confirmar la recepción del mensaje.

C2: Aplicar técnicas de interpretación con un nivel de usuario básico en documentos escritos en lengua inglesa, con distintos tipos de informaciones y formato, garantizando la comprensión de textos cortos y simples, que traten de asuntos cotidianos o de su área de interés o especialización.

CE2.1 Interpretar el sentido general, los puntos principales e información relevante de documentos con léxico habitual o menos frecuente, dentro de un área de interés o especialidad profesional e identificar herramientas y recursos de traducción de acceso rápido, justificando su uso.

CE2.2 Interpretar el mensaje de cartas, faxes o correos electrónicos de carácter formal, oficial o institucional como para poder reaccionar en consecuencia.

CE2.3 Localizar con facilidad información específica de carácter concreto en textos periodísticos en cualquier soporte, bien estructurados y de extensión media, reconociendo las ideas significativas e identificando las conclusiones principales siempre que se puedan releer alguna de las partes.

CE2.4 Identificar, entendiendo la información específica de carácter concreto en páginas Web y otros materiales de referencia o consulta claramente estructurados sobre asuntos ocupacionales relacionados con su especialidad o con sus intereses.

CE2.5 En un supuesto práctico de interpretación de comunicaciones escritas, a partir de documentos reales y habituales pertenecientes al campo de especialización:

- Identificar el tipo de información solicitada en cada apartado a fin de dar cumplida contestación.

- Identificar las características del tipo de documento incorporando la información demandada.

- Extraer detalles específicos tales como nombres, horas, fechas, tarifas, cuotas, precios, características técnicas, u otras, de fuentes y textos diversos.

- Interpretar con exactitud expresiones específicas del ámbito profesional.

- Inferir el posible significado de palabras y expresiones desconocidas a partir del análisis del contexto en el que se encuentran.

- Traducir el contenido de los documentos garantizando el respeto a la temática de la actividad profesional.

- Comprobar la comprensión y comunicarlo a la persona responsable.

CE2.6 Comprender la información específica de carácter concreto en avisos, carteles, rótulos de advertencia y peligro.

CE2.7 Contextualizar la información traducida en textos escritos en lengua inglesa con un nivel de usuario básico.

CE2.8 Traducir la documentación no compleja ni extensa de manera precisa, utilizando las herramientas de traducción adaptadas a la comprensión del texto.

C3: Expresarse oralmente, en lengua inglesa con un nivel de usuario básico, demostrando claridad y detalle, en situaciones tipo no complejas del ámbito social y profesional, adecuando el discurso a la situación comunicativa.

CE3.1 Identificar transacciones y gestiones tales como estructuras, registros y formalidades obteniendo los datos precisos para el desarrollo de la actividad profesional.

CE3.2 En un supuesto práctico de simulaciones de transmisión de mensajes e instrucciones orales de forma presencial, directa, o telefónica:

- *Transmitir el mensaje propuesto de forma precisa, clara.*
- *Describir oralmente las fases de las instrucciones o procedimientos propuestos, demostrando precisión.*
- *Utilizar el vocabulario correspondiente, así como otros elementos del lenguaje que produzcan un discurso claro y coherente.*
- *Expresar sugerencias comprobando su efecto sobre el interlocutor.*
- *Ofrecer la información verbal de forma clara en un discurso comprensible.*

CE3.3 Analizar la información no oral que se produce en intercambios o conversaciones para ser contrastada con el contexto y así conseguir los datos a obtener.

CE3.4 Participar en conversaciones sencillas, formales, entrevistas y reuniones de carácter laboral, sobre temas habituales en estos contextos, intercambiando información y opiniones

CE3.5 Utilizar con corrección el léxico específico del ámbito profesional con flexibilidad, adaptándolo a las características socioculturales del interlocutor y a las del contexto comunicativo dado, adecuando la formulación del discurso, el registro y los elementos no verbales de la comunicación.

C4: Mantener conversaciones comprensibles, en lengua inglesa con un nivel de usuario básico, comprendiendo y proporcionando explicaciones en situaciones habituales tipo, rutinarias del ámbito profesional.

CE4.1 En un supuesto práctico de intercambio de información oral, en simulaciones previamente definidas de atención y asesoramiento de clientes a través de conversaciones uno a uno:

- *Aplicar las normas de protocolo en el discurso con el interlocutor.*
- *Informar utilizando las normas de protocolo y cortesía en el registro lingüístico.*
- *Emplear las estructuras y fórmulas de cortesía de la lengua y cultura del interlocutor, aplicándolas en saludos, despedidas, ofrecimientos, peticiones u otras.*
- *Expresarse con corrección, de manera comprensible, empleando las expresiones léxicas específicas adecuadas a la actividad profesional.*
- *Valorar la importancia de los aspectos socioculturales en la comunicación entre interlocutores de distintas lenguas y culturas.*

CE4.2 Utilizar el vocabulario técnico adecuado en el marco de la actividad profesional, demostrando el nivel de eficacia y corrección que permita la comunicación, utilizando las expresiones técnicas habituales en las conversaciones con pautas de cortesía asociadas a la cultura de la lengua utilizada y del interlocutor.

CE4.3 En un supuesto práctico de intercambio de información oral, previamente definido en el que se plantean situaciones delicadas o conflictivas:

- *Identificar las normas de protocolo, aplicándolas en el saludo al interlocutor.*
- *Expresar aceptación, no aceptación, conformidad o rechazo en la atención de una consulta, queja o reclamación tipo, utilizando el lenguaje y la entonación adecuada a la situación.*
- *Pedir disculpas comunicando de manera sucinta los errores cometidos.*
- *Reformular las expresiones en las que se presentan dificultades.*
- *Valorar la importancia de los aspectos socioculturales en la comunicación entre interlocutores de distintas lenguas y culturas.*
- *Presentar la situación al superior responsable para que él se encargue de su resolución.*

C5: Aplicar técnicas de redacción y cumplimentación de documentos profesionales sencillos y habituales en las actividades laborales, en lengua inglesa con un nivel de usuario básico, de manera precisa y en todo tipo de soporte, utilizando el lenguaje técnico apropiado, y aplicando criterios de corrección formal, léxica, ortográfica y sintáctica.

CE5.1 Utilizar con corrección los elementos gramaticales, los signos de puntuación y la ortografía de las palabras de uso general y de las especialidades de su actividad profesional, así como un repertorio de estructuras habituales relacionadas con las situaciones más predecibles, no generando en ningún caso malentendidos y generando efecto de profesionalidad en el destinatario.

CE5.2 Incorporar a la producción del texto escrito los conocimientos socioculturales y sociolingüísticos adquiridos relativos a relaciones interpersonales y convenciones sociales, seleccionando y aportando información, ajustando la expresión al destinatario, al propósito comunicativo, al tema tratado y al soporte textual con cortesía.

CE5.3 En un supuesto práctico de gestión de reclamaciones, incidencias o malentendidos:

- *Identificar los documentos para la formalización de la gestión deseada.*
- *Describir por escrito las características esenciales de la información o requerimiento propuesto.*

- *Expresar aceptación, no aceptación, conformidad o rechazo en la atención de una consulta, queja o reclamación tipo, utilizando el lenguaje adecuado a la actividad profesional.*

- *Redactar un conjunto de instrucciones dirigidas al destinatario propio de la comunicación.*

- *Cumplimentar el documento específico detallando los datos requeridos con precisión.*

- *Resumir las informaciones procedentes de diversas fuentes en un informe breve y sencillo.*

- *Verificar la corrección gramatical y ortográfica del texto.*

- *Pedir disculpas comunicando de manera clara y sencilla los errores cometidos.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.4; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.2; C4 respecto a CE4.1 y CE4.3; C5 respecto a CE5.3

Otras capacidades:

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa respetando los canales establecidos en la organización.

Adoptar códigos de conducta tendentes a transmitir el contenido del principio de igualdad.

Adaptarse a situaciones o contextos nuevos.

Contenidos:

1. Comprensión del mensaje oral emitido en lengua inglesa con un nivel de usuario básico

Comprensión de textos orales: expresión e interacción.

Estrategias de comprensión: movilización de información previa sobre tipo de tarea y tema, identificación del tipo textual, adaptando la comprensión al mismo, distinción de tipos de comprensión, formulación de hipótesis sobre contenido y contexto, reformulación de hipótesis e información a partir de la comprensión de nuevos elementos, reconocimiento del léxico escrito común, distinción y aplicación a la comprensión del texto oral, los significados y funciones específicos generalmente asociados a diversas estructuras sintácticas de uso común según el contexto de comunicación, aspectos socioculturales y sociolingüísticos:

convenciones sociales, normas de cortesía y registros; costumbres, valores, creencias y actitudes.

Funciones comunicativas: iniciación y mantenimiento de relaciones personales y sociales.

Estructuras sintáctico-discursivas: léxico oral de uso común (recepción).

Patrones sonoros acentuales, rítmicos y de entonación.

2. Elaboración del mensaje oral emitido en lengua inglesa con un nivel de usuario básico

Producción de textos orales: expresión e interacción.

Estrategias de producción.

Planificación: concebir el mensaje con claridad, distinguiendo su idea o ideas principales y su estructura básica, adecuar el texto al destinatario, contexto y canal.

Ejecución: expresar el mensaje con claridad y coherencia, estructurándolo adecuadamente y ajustándose, en su caso, a los modelos y fórmulas de cada tipo de texto, reajustar la tarea o el mensaje, tras valorar las dificultades y los recursos disponibles, apoyarse en y sacar el máximo partido de los conocimientos previos, compensar las carencias lingüísticas mediante procedimientos lingüísticos, paralingüísticos o paratextuales.

Lingüísticos: definir o parafrasear un término o expresión, pedir ayuda, señalar objetos, usar deícticos o realizar acciones que aclaran el significado, usar lenguaje corporal culturalmente pertinente -gestos, expresiones faciales, posturas, contacto visual o corporal- y cualidades prosódicas convencionales.

Aspectos socioculturales y sociolingüísticos.

Estructuras sintáctico-discursivas: léxico oral de uso común (producción).

3. Comprensión del mensaje escrito emitido en lengua inglesa con un nivel de usuario básico

Comprensión de textos escritos: expresión e interacción.

Estrategias de comprensión: identificación de información esencial, los puntos más relevantes y detalles importantes en textos, distinción de tipo de texto y aplicar las estrategias más adecuadas para comprender el sentido general, la información esencial, los puntos e ideas principales o los detalles relevantes del texto, aplicación a la comprensión del texto, los conocimientos sociolingüísticos, inferencia y formulación de hipótesis sobre significados a partir de la comprensión de distintos elementos, distinción de la función o funciones comunicativas principales del texto, reconocimiento del léxico escrito común y estructuras sintácticas de uso frecuente.

Aspectos socioculturales y sociolingüísticos.

Funciones comunicativas: iniciación y mantenimiento de relaciones personales y sociales.

Estructuras sintáctico-discursivas: léxico escrito de uso común (producción).

Patrones gráficos y convenciones ortográficas.

4. Producción del mensaje escrito emitido en lengua inglesa con un nivel de usuario básico

Producción de textos escritos: expresión e interacción.

Estrategias de producción. Planificación: movilizar las competencias generales y comunicativas con el fin de realizar eficazmente la actividad profesional, localizar y usar recursos lingüísticos o temáticos.

Ejecución: expresar el mensaje con claridad ajustándose a los modelos y fórmulas de cada tipo de texto, reajustar la tarea o el mensaje tras valorar las dificultades y los recursos disponibles, apoyarse en y sacar el máximo partido de los conocimientos previos, ajustarse a los patrones ortográficos, de puntuación y de formato de uso común, y algunos de carácter más específico.

Aspectos socioculturales y sociolingüísticos.

Funciones comunicativas: iniciación y mantenimiento de relaciones personales y sociales.

Estructuras sintáctico-discursivas: léxico escrito de uso común (producción).

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 3 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la comunicación en lengua inglesa con un nivel de usuario básico, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO XXIX

(Sustituye al anexo DXCIV establecido por el Real Decreto 1033/2011, de 15 de julio)

Cualificación profesional: Control del funcionamiento y supervisión del mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque

Familia Profesional: Marítimo - Pesquera

Nivel: 3

Código: MAP594_3

Competencia general

Controlar el funcionamiento y supervisar el mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque cuyas características determinen las administraciones competentes para este nivel, y colaborar en la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo, observando la normativa aplicable, utilizando la lengua inglesa cuando proceda, y actuando, en determinados casos, bajo la supervisión general de técnicos y/o profesionales de nivel superior.

Unidades de competencia

UC1958_3: Controlar el funcionamiento y supervisar el mantenimiento del motor propulsor del buque y sus servicios auxiliares

UC1959_3: Controlar el funcionamiento y supervisar el mantenimiento de las máquinas y sistemas auxiliares de la planta propulsora, y de los elementos inherentes a la situación del buque en seco

UC1960_3: Controlar el funcionamiento y supervisar el mantenimiento de los sistemas automáticos de control en el buque

UC1961_3: Controlar el funcionamiento y supervisar el mantenimiento de las instalaciones eléctricas y electrónicas del buque

UC1962_3: Controlar el funcionamiento y supervisar el mantenimiento de las instalaciones y equipos frigoríficos y de climatización del buque

UC1963_3: Gestionar el mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque

UC1954_2: Desarrollar actividades relacionadas con la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo

UC0808_2: Comunicarse en inglés a nivel de usuario independiente, en el ámbito del mantenimiento naval, seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en la construcción, reparación y mantenimiento naval, al transporte marítimo y por vías navegables interiores, así como a la pesca dedicado al

sector marítimo pesquero en entidades de naturaleza pública o privada, empresas de tamaño mediano, tanto por cuenta propia como ajena, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. Su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración competente. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector productivo marítimo pesquero, en los subsectores relativos de la instalación, montaje, reparación y mantenimiento en general, y específicamente con lo naval (transporte marítimo y por vías navegables, y pesca).

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Inspectores en empresas pesqueras y en empresas navieras en general

Jefes de equipo de mantenimiento electromecánico de instalaciones de industrias manufactureras

Jefes de equipo de mantenimiento industrial electromecánico

Jefes de máquinas en buques mercantes (potencia máquina propulsora =< 3000 kW) o de pesca

Mecánicos Mayores Navales

Oficiales de máquinas en buques mercantes (potencia máquina propulsora < 3000 KW) o de pesca

Primeros oficiales de máquinas en buques mercantes (potencia máquina propulsora < 3000 KW) o de pesca

Técnicos frigoristas

Formación Asociada (1.380 horas)

Módulos Formativos

MF1958_3: Control del funcionamiento y supervisión del mantenimiento del motor propulsor del buque (240 horas)

MF1959_3: Control del funcionamiento y supervisión del mantenimiento de las máquinas y sistemas auxiliares de la planta propulsora, y de los elementos inherentes a la situación del buque en seco (210 horas)

MF1960_3: Control del funcionamiento y supervisión del mantenimiento de los sistemas automáticos de control en el buque (270 horas)

MF1961_3: Control del funcionamiento y supervisión del mantenimiento de las instalaciones y equipos eléctricos y electrónicos del buque (150 horas)

MF1962_3: Control del funcionamiento y supervisión del mantenimiento de las instalaciones y equipos frigoríficos y de climatización del buque (180 horas)

MF1963_3: Planificación y gestión del mantenimiento integral del buque (90 horas)

MF1954_2: Seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo (120 horas)

MF0808_2: Inglés en el ámbito del mantenimiento naval, seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo (120 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: CONTROLAR EL FUNCIONAMIENTO Y SUPERVISAR EL MANTENIMIENTO DEL MOTOR PROPULSOR DEL BUQUE Y SUS SERVICIOS AUXILIARES

Nivel: 3

Código: UC1958_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Supervisar el funcionamiento del motor propulsor del buque y sus servicios auxiliares para garantizar la seguridad de la navegación, analizando su rendimiento, teniendo en cuenta la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y otros procedimientos establecidos.

CR1.1 Los planos y especificaciones técnicas de los componentes del motor propulsor y sus servicios auxiliares se interpretan, identificando las partes y funciones para asegurar un mantenimiento eficaz y un funcionamiento seguro.

CR1.2 Los diagramas y parámetros del motor propulsor y sus servicios auxiliares se interpretan de forma periódica, para comprobar mediante los datos obtenidos, su estado de funcionamiento de acuerdo con las especificaciones técnicas de mantenimiento.

CR1.3 El motor propulsor y sus servicios auxiliares se mantienen a partir del análisis de aceite y agua, ajustándose en función de los valores de sus parámetros, para comprobar que se ciñen a los valores establecidos para su mantenimiento.

CR1.4 El ajuste y reglaje de los elementos del motor y sus sistemas auxiliares se verifican durante su funcionamiento, para comprobar que es el adecuado a las necesidades del servicio.

CR1.5 El funcionamiento del sistema de alimentación de aire se verifica con el motor en marcha para comprobar su rendimiento.

CR1.6 El motor propulsor y sus servicios auxiliares se comprueba que interactúan, teniendo en cuenta los fenómenos físicos y los procesos de generación y aceleración en función de la variable tiempo.

CR1.7 El proceso secuencial de la puesta en marcha y parada del motor propulsor y sus servicios auxiliares se supervisan, garantizando que se efectúa con rigor y seguridad de acuerdo con las especificaciones técnicas del mismo para favorecer el control de sus fases.

CR1.8 Los parámetros de funcionamiento del motor propulsor y sus servicios auxiliares (temperaturas, presiones, consumo específico, entre otros) se verifican, ante un cambio de régimen en la carga, para comprobar la correspondencia con los valores definidos para cada caso, teniendo en cuenta las condiciones operacionales límite establecidas por el fabricante.

RP2: Verificar el mantenimiento del motor propulsor del buque y sus servicios auxiliares para asegurar su funcionamiento seguro conforme a procedimientos establecidos y de acuerdo a la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

CR2.1 El sistema de inyección se comprueba que ha sido puesto a punto siguiendo los diagramas y características del motor propulsor para favorecer la capacidad de respuesta, reducción del consumo, aminoración de ruido y emisiones contaminantes.

CR2.2 El funcionamiento de los inyectores del motor se comprueba a través de la detección de variables como emisión de humos, potencia, calentamiento, consumo y ruidos, procediendo, en su caso, a verificar su estado (tarado, pérdidas y forma de chorro) y a la corrección de los defectos para garantizar la canalización del combustible.

CR2.3 El funcionamiento del turbo del motor propulsor se comprueba considerando emisiones y revoluciones, realizando su mantenimiento siguiendo las normas establecidas y el libro de instrucciones para evitar pérdidas de potencia y emisiones de escape contaminantes.

CR2.4 El mantenimiento de los servicios y sistemas auxiliares del motor propulsor se comprueba, siguiendo el plan de mantenimiento programado e instrucciones de planos y manuales, realizándose el estudio y detección de averías para su continua disponibilidad.

CR2.5 Las operaciones de regulación y ajuste de los conjuntos montados del motor principal se verifican, de acuerdo con los procedimientos de mantenimiento establecidos.

CR2.6 Los instrumentos de medida y útiles se comprueba que se conservan en estado de uso, con la periodicidad requerida para mantener su fiabilidad.

RP3: Diagnosticar el estado, fallo y/o avería del motor principal y servicios auxiliares del buque valorando, entre otros, el estado de los elementos que lo constituyen, registros de mantenimiento, consumo, exhaustación de gases, haciendo pruebas de acuerdo a la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental para intervenir en su reparación, si procede.

CR3.1 La información sobre la funcionalidad del motor principal y servicios auxiliares, su composición y la función de cada elemento que lo constituye se obtiene,

consultando los manuales técnicos y registros de mantenimiento para su aplicación en las labores de diagnóstico.

CR3.2 La información de autodiagnóstico del motor principal y servicios auxiliares del buque y la aportada por el libro de guardias se analiza, para llevar a cabo la intervención en el motor principal en función de los resultados derivados del análisis.

CR3.3 El alcance de las disfunciones observadas en el motor principal y servicios auxiliares del buque se valora, siguiendo un proceso razonado de causa-efecto, y determinando el origen de las mismas para proceder a su reajuste.

CR3.4 Los fluidos energéticos de la planta se valoran en cuanto a calidad y estado, analizando los residuos depositados en los circuitos para proceder a su tratamiento si fuera necesario.

CR3.5 El estado, fallo o avería del motor principal se diagnostica, utilizando la documentación técnica y los equipos de medida establecidos para posibilitar identificar la avería y la causa que lo provoca.

CR3.6 Los datos registrados en el ordenador y/o diario de máquinas se comprueban analizándolos para detectar posibles anomalías de consumos: combustible, aceite de lubricación, agua de refrigeración.

RP4: Controlar el proceso de reparación de averías relativo a la funcionalidad del motor principal del buque y sus servicios auxiliares para garantizar la trazabilidad de la operación, siguiendo los procedimientos de calidad y de acuerdo a la normativa de seguridad de la vida humana en la mar, de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CR4.1 La planta propulsora y servicios auxiliares se reparan según la documentación técnica y manuales de mantenimiento para volverla operativa.

CR4.2 La secuencia de desmontaje y montaje y la selección de las herramientas utillaje, medios auxiliares y las piezas de repuesto necesarias se comprueban, mediante la utilización de la documentación técnica para garantizar la trazabilidad en el proceso.

CR4.3 El elemento deteriorado se sustituye según indicaciones de los manuales de mantenimiento, para asegurar la funcionalidad del equipo.

CR4.4 Los conjuntos montados se ajustan, previa regulación si es necesario, para evitar la movilidad de las piezas.

CR4.5 Las pruebas funcionales y de fiabilidad, y ajustes finales se ejecutan de forma sistemática, con precisión, siguiendo el procedimiento especificado en la documentación del sistema.

CR4.6 Las operaciones de reparación se comprueban utilizando herramientas específicas, sin provocar otras averías o daños para garantizar la funcionalidad del equipo.

CR4.7 Los instrumentos de medida y útiles se comprueban que se conservan en estado de uso, con la periodicidad requerida para mantener su fiabilidad.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Motores de combustión interna. Sistema de inyección. Sistema de lubricación. Sistema de refrigeración. Sistema de arranque. Sistema de sobrealimentación. Equipos informáticos. Instrumentos de medida. Herramientas y utillaje.

Productos y resultados:

Funcionamiento del motor propulsor y sus servicios auxiliares supervisado. Mantenimiento del motor propulsor y sus servicios auxiliares verificados. Diagnóstico del estado del motor principal y servicios auxiliares. Proceso de reparación de averías controlado.

Información utilizada o generada:

Manuales de instrucciones. Simbología normalizada. Diario de máquinas. Programas informáticos. Documentación técnica. Órdenes recibidas, en su caso. Registros de mantenimiento. Normativa de seguridad en el trabajo. Normativa medioambiental. Reglamento de aparatos a presión (RAP) y normas de clasificación afectadas.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: CONTROLAR EL FUNCIONAMIENTO Y SUPERVISAR EL MANTENIMIENTO DE LAS MÁQUINAS Y SISTEMAS AUXILIARES DE LA PLANTA PROPULSORA, Y DE LOS ELEMENTOS INHERENTES A LA SITUACIÓN DEL BUQUE EN SECO**Nivel: 3****Código: UC1959_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Verificar el funcionamiento de los sistemas auxiliares de la planta propulsora, las máquinas y servicios auxiliares del buque para valorar una posible intervención, aplicando la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambientales, y siguiendo los procedimientos de gestión establecidos.

CR1.1 El sistema de sellado de la bocina se comprueba, verificando la eficacia de su estanqueidad para evitar salida de fluidos.

CR1.2 Los sistemas de trasiego de combustibles y aceites se comprueban que funcionan garantizando el caudal de los mismos para asegurar el abastecimiento de la planta propulsora, las máquinas y servicios auxiliares del buque.

CR1.3 El sistema del servomotor del timón se comprueba que funciona teniendo en cuenta parámetros como el consumo eléctrico y el nivel de aceite hidráulico para conseguir un funcionamiento eficaz.

CR1.4 Los sistemas de achique y lastre se comprueba que funcionan teniendo en cuenta los circuitos de aspiración y descarga de agua de mar para controlar el nivel.

CR1.5 La maquinaria de cubierta y el equipo para el manejo de la carga (mecánico, hidráulico o eléctrico) se manipulan con seguridad y en función de su tipología, a fin de facilitar las maniobras y las operaciones de carga y descarga.

CR1.6 Las operaciones con combustibles, aceites lubricantes y el manejo del sistema de lastre se supervisan para garantizar que se lleva a cabo, siguiendo los procedimientos operacionales establecidos.

CR1.7 Los sistemas de almacenamiento, tratamiento y eliminación de los residuos generados en las operaciones del buque se comprueba que funcionan, en función de la tipología del desecho.

RP2: Diagnosticar los fallos y/o averías de la planta propulsora del buque y servicios auxiliares utilizando los equipos e instrumentos específicos (electrónicos, informáticos, entre otros) y planos (localización) e información técnica, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

CR2.1 La información de autodiagnóstico de los sistemas auxiliares de la planta propulsora, las máquinas y servicios auxiliares del buque y la aportada por el «diario de máquinas» se analiza para valorar una posible intervención.

CR2.2 El estado, fallo o avería se diagnostica utilizando la documentación técnica y los equipos de medida establecidos, permitiendo la identificación del deterioro y la causa que lo provoca para emitir el informe y obrar en consecuencia.

CR2.3 El alcance de las disfunciones observadas en los sistemas auxiliares de la planta propulsora, las máquinas y servicios auxiliares del buque se evalúa, siguiendo un proceso razonado de causa-efecto, para determinar el origen de las mismas y su posterior corrección.

CR2.4 Los datos relativos a la información obtenida en el proceso de diagnóstico se incorporan en el ordenador y/o diario de máquinas, para mantener actualizado el registro de mantenimiento y garantizar la trazabilidad.

RP3: Controlar el proceso de reparación de averías para restituir la funcionalidad de los sistemas auxiliares de la planta propulsora, las máquinas y servicios auxiliares del buque, siguiendo los procedimientos de calidad y, de acuerdo a la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CR3.1 La reparación de los sistemas auxiliares de la planta propulsora, las máquinas y servicios auxiliares del buque se supervisa, según la documentación técnica y manuales de mantenimiento para garantizar su funcionamiento.

CR3.2 La secuencia de desmontaje y montaje, y la selección de las herramientas utillaje, medios auxiliares y las piezas de repuesto se comprueban, siguiendo las instrucciones recogidas en la documentación técnica a fin de respetar las fases del proceso.

CR3.3 El elemento deteriorado detectado en los sistemas auxiliares de la planta propulsora, las máquinas y servicios auxiliares del buque se adecua, sustituyéndolo o ajustándolo para verificar la funcionalidad.

CR3.4 Las operaciones de regulación y ajuste de los conjuntos montados se comprueban, según procedimientos de mantenimiento establecidos, para garantizar su funcionamiento y evitar emisiones.

CR3.5 Las pruebas funcionales y de fiabilidad y, ajustes finales se ejecutan de forma sistemática, con precisión, siguiendo el procedimiento especificado en la documentación técnica de los sistemas.

CR3.6 Las operaciones de reparación se comprueban sin provocar otras averías o daños para poner en funcionamiento el sistema lo antes posible.

CR3.7 Los instrumentos de medida y útiles se comprueba que se conservan en estado de uso, y con la periodicidad requerida para mantener su fiabilidad.

RP4: Supervisar las actividades de mantenimiento, relativas a las operaciones de soldadura y mecanizado, para garantizar la operativa de las máquinas y sistemas auxiliares de la planta propulsora, y de los elementos inherentes a la situación del buque en seco, organizándolas siguiendo procedimientos de calidad establecidos y de acuerdo a la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CR4.1 La operatividad de las instalaciones y equipos de soldadura y corte se verifican, comprobando su funcionalidad y resolviendo posibles incidencias, si procede, para intervenir en el plazo más corto posible y de manera eficiente.

CR4.2 El procedimiento y método de soldadura se aplica en función del material a unir, una vez seleccionado, atendiendo a criterios de calidad para evitar rechazos y un inadecuado funcionamiento.

CR4.3 Los defectos de soldadura se comprueban teniendo en cuenta los parámetros del soldeo, e identificando las posibles causas que los produjeron para llevar a cabo su corrección.

CR4.4 Las operaciones de mecanizado de un componente sencillo se comprueban, ejecutando las pruebas en tiempo y forma, a partir de un croquis o plano utilizando la máquina herramienta específica para verificar que la pieza obtenida es útil para la función a desarrollar.

CR4.5 El reacondicionado de piezas y elementos de conjuntos mecánicos se verifica a partir de la práctica de ajustes indicados en croquis, planos y esquemas, y, si procede, mejorar su funcionalidad.

RP5: Organizar el mantenimiento de aquellos elementos inherentes a la situación del buque en seco para favorecer su funcionamiento, ajustándose a los procedimientos establecidos, en condiciones de calidad y de acuerdo a la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CR5.1 La caída de timón, huelgo de pinzote, huelgo de mecha de timón y caída de eje de cola se miden, según el procedimiento de mantenimiento para identificar posibles desviaciones de los valores establecidos.

CR5.2 El estado de los zines (elementos metálicos) que protegen de la corrosión al buque se verifica, comprobando el mantenimiento de sus propiedades y el aislamiento de los ánodos de corrientes impresas.

CR5.3 El desmontaje, limpieza, montaje y estanqueidad de las válvulas de fondo de tomas de mar, filtros de fondo y válvulas de descarga a la mar se verifica según los procedimientos de mantenimiento establecidos.

CR5.4 La limpieza de la carena, así como la aplicación de los tratamientos anticorrosión correspondientes se verifican, siguiendo el procedimiento de mantenimiento establecido para su rehabilitación.

CR5.5 La limpieza de los proyectores de sondas, corredera y domosónicos de sónares se revisan, evitando productos agresivos y punzantes que inutilicen su funcionamiento.

CR5.6 El estado de las hélices propulsoras y hélices transversales (si existieran) se comprueba verificando el funcionamiento del guardacabos de los ejes porta-hélices.

CR5.7 El sistema de sellado entre la bocina y el eje porta-hélice se comprueba, teniendo en cuenta el desgaste, para garantizar su estanqueidad.

CR5.8 Los elementos inherentes a la situación del buque en seco se mantienen, llevando a cabo actividades (chorreo de arena, pinturas, entre otros) que permitan la mejora de su funcionalidad.

RP6: Gestionar los recursos de la sala de máquinas del buque (gestión de personal, también la gestión de equipos y la gestión de la información) utilizando los conocimientos y habilidades de liderazgo, dirección y toma de decisiones para favorecer la efectividad en la actividad laboral.

CR6.1 Los recursos humanos se distribuyen en función de las actividades asignadas, informando individualmente de los objetivos a cumplir en cada una de ellas, valorando liderazgo y motivación.

CR6.2 Las actividades a desempeñar por la tripulación se organizan teniendo en cuenta los requerimientos operacionales y la competencia, capacidad y niveles de formación de los tripulantes, a fin de tomar decisiones efectivas ante cada una de las situaciones que se puedan producir y detectando posibles necesidades de formación.

CR6.3 Las operaciones a efectuar se verifican en cuanto a efectividad y que cumplen con la normativa aplicable en cada caso, teniendo conocimiento previo del estado operacional actual y el previsto del buque, así como el entorno exterior.

CR6.4 La interacción entre la tripulación de la sala de máquinas se establece llevando a cabo la transmisión, intercambio y recepción de comunicaciones.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Servicios de agua dulce: evaporadores. Potabilizadoras. Servicios sanitarios. Depuradoras. Equipos de bombeos de combustibles y aceites y sus tuberías. Sistema de aire comprimido. Sistemas de ventilación. Calderas marinas: servicio de vapor y servicios de agua caliente y aceite térmico. Servicios de sentinas y lastre. Equipo para el gobierno del buque. Maquinaria de cubierta: equipos de amarre y fondeo y equipos de elevación de pesos. Equipo para el manejo y tratamiento de la carga. Sistemas para el almacenamiento, tratamiento y eliminación de residuos generados. Equipos de soldadura por arco eléctrico. Equipos de soldadura oxiacetilénica y oxicorte. Maquinaria herramienta. Herramientas y utillaje. Equipos de medida. Equipos informáticos.

Productos y resultados:

Funcionamiento, diagnóstico del estado, control del proceso de reparación, organización del mantenimiento referido de averías, de los sistemas auxiliares de la planta propulsora, las máquinas y servicios auxiliares del buque.

Información utilizada o generada:

Manuales de instrucciones. Simbología normalizada. Planos de capacidades y calibrado de tanques. Diario de máquinas. Registro de mantenimiento. Planos o esquemas de disposición general de las bombas y sus tuberías. Documentación técnica. Programas informáticos. Reglamentación relativa a la contaminación de la mar, aguas costeras interiores y puertos. Curvas de estabilidad del buque. Órdenes recibidas, en su caso. Normas de prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: CONTROLAR EL FUNCIONAMIENTO Y SUPERVISAR EL MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE CONTROL EN EL BUQUE**Nivel: 3****Código: UC1960_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Controlar el mantenimiento de las instalaciones y sistemas electro-neumo-hidráulicos para procesos secuenciales y combinacionales del buque, para devolverlos a sus condiciones originales, aplicando procedimientos establecidos y criterios de calidad, de acuerdo a la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR1.1 Los planos y especificaciones técnicas de las instalaciones y sistemas electro-neumo-hidráulicos se interpretan, analizando variables como tamaño, materiales y definición de características, entre otros, para identificar su localización y funciones que desarrollan.

CR1.2 Las averías de los elementos del circuito (reguladoras de presión, separadoras, secadores, sensores, válvulas de seguridad, membranas) que producen desconexiones o disfunciones en el sistema se detectan por medio de operaciones de control y medida (presiones, estanqueidad, temperatura).

CR1.3 Las reparaciones efectuadas en las instalaciones y sistemas electro-neumohidráulicos se comprueban, según indicaciones recogidas en la documentación técnica y manuales de mantenimiento para devolverles su funcionalidad.

CR1.4 La secuencia de desmontaje/montaje y la selección de las herramientas utillaje, medios auxiliares y las piezas de repuesto se establece, mediante la utilización de la documentación técnica para actuar con garantías.

CR1.5 El reglaje y la comprobación de los órganos o dispositivos sustituidos se efectúan, poniendo a punto el sistema automático de control en el buque para garantizar su ajuste al proceso.

CR1.6 Las modificaciones de la instalación, disposición de elementos nuevos e interconexión de circuitos se comprueban, según las posibilidades técnicas del sistema para integrarlos en el funcionamiento del mismo.

RP2: Verificar, ajustando y/o calibrando, los «sistemas de regulación de procesos continuos» de los «sistemas automáticos de control» del buque, para obtener las condiciones de estabilidad y precisión en su funcionamiento.

CR2.1 Los planos y esquemas del diseño de los sistemas y circuitos se interpretan analizando variables como tamaño, materiales y definición de características, entre otros, para identificar su localización y funcionamiento.

CR2.2 Los procedimientos operacionales para ejecutar con seguridad la maniobra de cambio de manual a automático y viceversa en los equipos de regulación y control se establecen, para garantizar el suministro continuo de potencia.

CR2.3 Los parámetros de trabajo de los equipos y sistemas de regulación se aplican, a través de operaciones de ajuste y/o calibrado, siguiendo los procedimientos establecidos en la documentación para asegurar la fiabilidad de los procesos.

CR2.4 Las operaciones de ajuste y/o calibrado de los sistemas automáticos de control de lazo abierto y de lazo cerrado: Todo-Nada, Proporcional (P), Integral (I), Derivativo (D), Proporcional + Integral (P+I), Proporcional + Derivativo (P+D) y Proporcional + Integral + Derivativo (P+I+D), (neumático, eléctrico y electrónico) se efectúan, según los parámetros de las variables que regulan (temperatura, caudal, nivel, presión).

CR2.5 El control automático (temperatura, presión, nivel, velocidad, caudal) se efectúa, a través de operaciones de ajuste y/o calibrado, por computador y/o autómatas programables (PLC), siguiendo el programa de gestión establecido.

RP3: Controlar el mantenimiento de los sistemas automáticos de regulación del buque para el restablecimiento de la operatividad de los procesos continuos previo diagnóstico de su estado, fallo o avería, utilizando planos e información técnica y aplicando procedimientos establecidos.

CR3.1 La avería en los sistemas automáticos de regulación se diagnostica previa localización, utilizando la documentación técnica de los mismos, instrumentos de medida y aplicando el correspondiente procedimiento sistemático para elaborar el correspondiente informe.

CR3.2 Las anomalías de funcionamiento de los elementos que configuran el lazo de control: sensores, transductores, transmisores, controladores y elementos finales de control se diagnostican, mediante la realización de las medidas y ensayos para garantizar la operatividad.

CR3.3 El alcance de las disfunciones observadas en los componentes del sistema se determina, siguiendo un proceso razonado de causa-efecto, el origen de las mismas y sus relaciones para establecer un programa de intervención.

CR3.4 Las operaciones de desmontaje, sustitución y montaje de los elementos dañados se comprueban, siguiendo la secuencia establecida en los procedimientos de mantenimiento para evitar alteraciones en la configuración del sistema.

CR3.5 Las pruebas funcionales y de fiabilidad y ajustes finales se ejecutan, de forma sistemática, con precisión, siguiendo el procedimiento especificado en la documentación del proceso para garantizar la funcionalidad del sistema.

RP4: Comprobar el funcionamiento de los sistemas de captación de la información del buque (señales, imágenes, acústica), corrigiendo las anomalías producidas para garantizar su gestión en el entorno marítimo.

CR4.1 El estado de los dispositivos y sistemas de captación de la información se verifica con precisión para asegurar su operatividad.

CR4.2 La operatividad de los elementos primarios y elementos transductores de señal se comprueban dentro de los límites de trabajo establecidos para garantizar la recepción de información fiable.

CR4.3 Los fallos en los sistemas de detección y captación de la información, por la variación de los parámetros de trabajo se diagnostican, mediante medidas y ensayos, corrigiéndose en su caso para garantizar la calidad de los datos.

CR4.4 Los sistemas de captación de la información del buque se comprueban siguiendo el plan de mantenimiento establecido, para asegurar la máxima fiabilidad.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Sistemas electro-neumo-hidráulicos. Elementos de mando, control y regulación. Elementos primarios y elementos finales de control. Controladores electrónicos y neumáticos P-I-D. Controladores lógicos programables (PLC). Instrumentos de medida y verificación eléctrica.

Productos y resultados:

Mantenimiento de las instalaciones y sistemas electro-neumo-hidráulicos controlado. Sistemas de regulación de procesos continuos de los sistemas automáticos de control del buque verificados. Sistemas automáticos de regulación del buque controlados. Funcionamiento de los sistemas de captación de la información comprobados.

Información utilizada o generada:

Sistema de adquisición de datos. Planos y especificaciones técnicas. Manuales de programación de los sistemas automáticos y programables. Manuales de instrucciones. Diagramas de secuencia de funcionamiento de máquinas y procesos automáticos. Diagramas de lazos de regulación en procesos continuos. Documentación técnica. Órdenes recibidas, en su caso. Normas de prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: CONTROLAR EL FUNCIONAMIENTO Y SUPERVISAR EL MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y ELECTRÓNICAS DEL BUQUE**Nivel: 3****Código: UC1961_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Controlar el funcionamiento y el mantenimiento de los generadores eléctricos del buque tomando, en su caso, las medidas oportunas para el rápido restablecimiento de la operatividad de los mismos, en condiciones de seguridad y de acuerdo a la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambientales.

CR1.1 Los planos y especificaciones técnicas de los componentes de los generadores eléctricos se interpretan, analizando variables como tamaño, materiales y definición de características, entre otros.

CR1.2 La carga efectiva de la planta se verifica garantizando que se encuentra dentro de los límites de potencia nominal generada para garantizar su viabilidad.

CR1.3 Los valores del voltaje y la frecuencia de la corriente alterna se validan con los establecidos en los manuales, corrigiéndolos y ajustándolos si fuera necesario para garantizar el volumen de energía.

CR1.4 El acoplamiento de alternadores y el reparto de carga se efectúan en manual y/o en automático, teniendo en cuenta la distribución de carga de cada generador y en función de la potencia.

CR1.5 El generador eléctrico se revisa ante una avería efectuando las siguientes operaciones:

- Diagnóstico y localización de la misma utilizando la documentación técnica de la máquina, las herramientas, los instrumentos de medida específicos y aplicando el correspondiente procedimiento sistemático.

- Supervisar el desmontaje, sustitución de los elementos dañados y montaje, utilizando la documentación técnica y las herramientas específicas, asegurando su calidad final.

- Supervisar el ajuste de los elementos sustituidos con precisión siguiendo los procedimientos establecidos.

- Pruebas funcionales y de fiabilidad de los equipos y dispositivos de mando, regulación y protección de los generadores de forma sistemática siguiendo el procedimiento especificado en la documentación técnica del generador.

RP2: Controlar el funcionamiento y mantenimiento de los receptores eléctricos del buque, en su caso, tomando las medidas oportunas para el total restablecimiento de la operatividad de los mismos, en condiciones de seguridad y de acuerdo a la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambientales.

CR2.1 Los planos y especificaciones técnicas de los circuitos de los receptores eléctricos se interpretan, analizando variables como tamaño, materiales y definición de características, entre otros para verificar su ajuste.

CR2.2 Los sistemas reguladores de velocidad de los motores de corriente continua (C.C.) se comprueban garantizando que actúan en la secuencia establecida.

CR2.3 Los circuitos de maniobra de arranque, mando y control (estrella-triángulo) se ajustan, siguiendo indicaciones de esquemas y manuales.

CR2.4 Los receptores eléctricos se revisan ante una avería efectuando las siguientes operaciones:

- Diagnóstico y localización de la misma utilizando la documentación técnica de la máquina, las herramientas, los instrumentos de medida específicos y aplicando el correspondiente procedimiento sistemático.

- Supervisar el desmontaje, sustitución de los elementos dañados y montaje utilizando la documentación técnica y las herramientas específicas, asegurando su calidad final.

- Supervisar el ajuste de los elementos sustituidos con precisión siguiendo los procedimientos establecidos.

- Pruebas funcionales y de fiabilidad de los equipos y dispositivos de mando, regulación y protección de los generadores de forma sistemática siguiendo el procedimiento especificado en la documentación técnica del generador.

RP3: Comprobar el mantenimiento de los cuadros de distribución, redes de fuerza y alumbrado del buque atendiendo a las especificaciones técnicas, para conservar el estado de operatividad establecido en condiciones de calidad y de acuerdo a la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CR3.1 Los planos, esquemas eléctricos y electrónicos y demás documentos técnicos de las instalaciones se interpretan analizando variables como tamaño, materiales y definición de características, entre otros, para localizar e identificar las funciones de los equipos.

CR3.2 El estado de los dispositivos de seguridad y protección para desconexión de energía se comprueba y, en su caso, se propone su reparación, siguiendo planos y manuales de instrucciones y normas de seguridad.

CR3.3 Las averías de los elementos que configuran el circuito eléctrico se diagnostican, mediante operaciones de medida para evitar mal funcionamiento o interrupciones por desconexión de algún componente.

CR3.4 Las reparaciones de las instalaciones se comprueban, teniendo en cuenta las cargas de línea y el tipo de material utilizado para validar el sistema.

CR3.5 Las operaciones de los sistemas eléctrico-electrónicos se verifican según el plan de mantenimiento programado para garantizar una actuación coordinada.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Generadores de corriente continua y corriente alterna. Motores de corriente continua y corriente alterna. Elementos y dispositivos de potencia. Elementos y dispositivos de mando, regulación y protección. Circuitos de corriente impresas. Baterías de acumuladores. Cargadores de baterías. Instalaciones eléctricas de alto voltaje.

Productos y resultados:

Funcionamiento y el mantenimiento de los generadores eléctricos, de los receptores eléctricos del buque y de los cuadros de distribución, redes de fuerza y alumbrado controlado.

Información utilizada o generada:

Documentación técnica. Manuales de instrucciones. Planos, esquemas eléctricos. Documentos técnicos. Registros de mantenimiento. Órdenes recibidas, en su caso. Normas de prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: CONTROLAR EL FUNCIONAMIENTO Y SUPERVISAR EL MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS FRIGORÍFICOS Y DE CLIMATIZACIÓN DEL BUQUE**Nivel: 3****Código: UC1962_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Supervisar la puesta en marcha y el funcionamiento de las instalaciones de frío y climatización del buque, efectuando los ajustes para garantizar la funcionalidad y el rendimiento energético en condiciones de calidad y seguridad, y de acuerdo a la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

CR1.1 Las instalaciones se inspeccionan comprobando que se ajustan a lo establecido en la documentación técnica y a los equipos de medida para garantizar su uso.

CR1.2 La puesta en marcha de la instalación frigorífica y/o de climatización se comprueba siguiendo la secuencia y el procedimiento establecido, verificando el funcionamiento de las máquinas, equipos y elementos de seguridad.

CR1.3 Los parámetros de regulación y control de los sistemas se ajustan de acuerdo con lo especificado en la documentación técnica y con los requerimientos del proceso, para obtener los valores establecidos de funcionamiento.

CR1.4 Las paradas de la instalación por presostato de alta, baja y diferencial de aceite, interruptor de flujo de aceite, alta temperatura de descarga del compresor, entre otros, se verifican ajustando los equipos para conseguir el funcionamiento de la planta.

CR1.5 La capacidad frigorífica de los orificios de las válvulas de expansión termostática se verifica, de acuerdo con la capacidad de la planta y el grado de recalentamiento.

CR1.6 Las condiciones de temperatura y humedad de los locales que deben ser climatizados se comprueban, ajustando los niveles de adecuación a los valores deseados para la actividad a ejecutar.

RP2: Verificar las operaciones de mantenimiento de las instalaciones de frío y climatización del buque, para conseguir el rápido y seguro restablecimiento de la operatividad de las mismas, en condiciones de calidad y seguridad, y de acuerdo a la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental (incluida la relativa a los gases fluorados de efecto invernadero).

CR2.1 El plan de mantenimiento preventivo se establece a partir de los manuales de instrucciones de los fabricantes, teniendo en cuenta las condiciones de funcionamiento.

CR2.2 El estado y la eficiencia energética de los equipos se determinan analizando los parámetros de funcionamiento de los mismos, y realizando verificaciones y comprobaciones como:

- Temperatura del fluido frigorígeno (producción de frío) en las etapas del ciclo en concordancia en relación con la regulación de los termostatos y de las válvulas automáticas.

- Ajuste de los parámetros de los elementos de regulación y control (presostatos, termostatos, entre otros).

CR2.3 El estado de los soportes, anclajes, elementos antivibratorios y las alineaciones de los elementos de transmisión (poleas, correas, entre otros) se verifican, en función de la valoración del equilibrado de las áreas de actividad, ordenando su reparación, en caso necesario.

CR2.4 El contenido de refrigerante en el circuito se controla, restableciendo, en su caso, su nivel, utilizando los medios e instrumentos indicados (puente de manómetros, conducciones flexibles, entre otros).

CR2.5 La compatibilidad del aceite de lubricación utilizado con el fluido refrigerante y con las temperaturas de vaporización y descarga del sistema se verifica, utilizando la documentación técnica.

CR2.6 El purgado de los circuitos de los sistemas frigoríficos y de climatización se determina, en función de la presencia de aire infiltrado.

CR2.7 El desescarche de los evaporadores se comprueba empleando los procedimientos pertinentes (cambio en la temperatura, entre otros), utilizando el método establecido para cada caso (tales como gas, agua caliente) para evitar la rotura de la cadena del frío y la dimensión de su duración.

CR2.8 Las operaciones de mantenimiento de limpieza de condensadores, evaporadores, intercambiadores de calor y filtros, y deshidratación y vacío del circuito frigorífico, y el posterior relleno de fluido refrigerante se comprueba que se ejecutan según criterios temporales y técnicos recogidos en los procedimientos.

RP3: Diagnosticar el fallo y/o avería de los equipos y elementos de las instalaciones frigoríficas y de climatización del buque, una vez localizados, utilizando planos e información técnica y aplicando procedimientos establecidos para facilitar el acceso y su reparación.

CR3.1 La información de autodiagnóstico de los equipos y elementos que configuran las instalaciones de frío y climatización, y la aportada por el diario de máquinas se analiza, utilizándola como apoyo documental.

CR3.2 El estado, fallo o avería se diagnostica utilizando la documentación técnica y los equipos de medida, permitiendo la identificación de la avería y la causa que la provoca.

CR3.3 El alcance de las disfunciones observadas en las instalaciones frigoríficas y de climatización del buque se valora, para identificar el nivel de intervención, siguiendo un proceso razonado de causa-efecto, analizando el origen de las mismas y sus relaciones.

CR3.4 Los datos registrados en el ordenador y/o diario de máquinas se cumplimentan para que permanezca actualizado el registro de mantenimiento, identificando la trazabilidad del proceso.

CR3.5 Las operaciones de diagnosis de los equipos y elementos de las instalaciones frigoríficas y de climatización del buque se comprueban sin provocar averías o daños y, realizándolas en el tiempo previsto para obtener una evaluación acotada al fallo y/o avería.

RP4: Controlar el proceso de reparación de averías en función de restitución de la funcionalidad de los equipos y elementos de las instalaciones frigoríficas y de climatización del buque para garantizar su efectividad, y su desarrollo siguiendo la normativa de calidad, seguridad y medioambientales establecidos.

CR4.1 La secuencia de desmontaje y montaje de los equipos y elementos de las instalaciones frigoríficas y de climatización del buque se establece seleccionando las herramientas utillaje, medios auxiliares y las piezas de repuesto para facilitar un ajuste entre el proceso y los medios.

CR4.2 La sustitución del elemento deteriorado se comprueba siguiendo la secuencia de desmontaje y montaje establecido, utilizando la documentación técnica y herramientas específicas, y asegurando la calidad final de la operación.

CR4.3 El estado de los ajustes de los elementos sustituidos en los equipos y elementos de las instalaciones frigoríficas y de climatización del buque se verifica, utilizando las herramientas y útiles específicos, y aplicándolos con precisión.

CR4.4 Las pruebas funcionales y de fiabilidad de los equipos y elementos de las instalaciones frigoríficas y de climatización del buque se efectúan de forma sistemática, siguiendo el procedimiento específico para garantizar la recuperación de su funcionalidad.

CR4.5 Las operaciones de reparación de los equipos y elementos de las instalaciones frigoríficas y de climatización del buque se comprueban sin provocar otras averías o daños, para agilizar su utilización.

RP5: Verificar el abastecimiento, almacenamiento y estiba de los fluidos refrigerantes de reserva, para asegurar el funcionamiento de la planta frigorífica y sistemas de climatización del buque, adoptando las normativas de seguridad y medioambiental.

CR5.1 La cantidad de fluido refrigerante suministrado se ajusta, a la capacidad frigorífica de la planta y a las características del viaje.

CR5.2 Los recipientes de los refrigerantes se comprueba que se estiban con la correspondiente identificación, y que están en estado de conservación y uso.

CR5.3 La línea de carga se comprueba que es operativa desde donde se localizan los recipientes como punto de abastecimiento hasta la instalación donde se almacenan para garantizar sus características.

CR5.4 El funcionamiento de las válvulas de reposición, así como las de seguridad se comprueban, validando que se encuentran limpias y en posición (apertura/cierre).

Contexto profesional:

Medios de producción:

Cámaras y túneles de congelación, cubas de salmuera, armarios y gambuzas frigoríficas, máquinas de hielo, máquinas de helados y fuentes de agua fría, equipos autónomos de aire acondicionado. Bombas de calor. Elementos de control. Condensadores. Compresores alternativos y rotativos. Bombas de vacío. Evaporadores. Equipos de medida. Útiles y herramientas. Equipos informáticos. Aceites y grasas especiales incongelables.

Productos y resultados:

Puesta en marcha y el funcionamiento de las instalaciones de frío y climatización del buque supervisadas. Operaciones de mantenimiento de las instalaciones de frío y climatización

del buque verificadas. Fallo y/o avería de los equipos y elementos de las instalaciones frigoríficas y de climatización del buque diagnosticados. Proceso de reparación de averías que restituye la funcionalidad de los equipos y elementos de las instalaciones frigoríficas y de climatización del buque controlado. Abastecimiento, almacenamiento y estiba de los fluidos refrigerantes de reserva verificado.

Información utilizada o generada:

Manuales de instrucciones. Planos isométricos. Tablas y ábacos de condiciones de saturación de fluidos frigorígenos. Plan de mantenimiento. Diario de máquinas. Registro de temperaturas. Programas informáticos. Documentación técnica. Órdenes recibidas, en su caso. Normas de prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental.

UNIDAD DE COMPETENCIA 6: GESTIONAR EL MANTENIMIENTO DE LA PLANTA PROPULSORA, MÁQUINAS Y EQUIPOS AUXILIARES DEL BUQUE**Nivel: 3****Código: UC1963_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Controlar la documentación técnica relativa al mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque estableciendo criterios de orden y localización para posibilitar su acceso.

CR1.1 La documentación técnica (manuales, planos y esquemas) de las máquinas y equipos se ordena poniéndola al día, a fin de facilitar su manejo y localización.

CR1.2 Los certificados expedidos por Sociedades Clasificadoras y por la Inspección Nacional de Buques se verifican, constatando su accesibilidad y actualización para confirmar su ajuste a la norma.

CR1.3 El suministro y gasto de consumo de fluidos del buque (combustible, aceite, agua, agente refrigerante, entre otros) se calculan, teniendo en cuenta las condiciones de estabilidad y asiento del mismo, así como a las exigencias y características del viaje a efectuar.

CR1.4 El historial técnico de las máquinas y equipos se registra, según procedimientos establecidos a fin de preservar su trazabilidad.

RP2: Elaborar un plan programado de mantenimiento para la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque que recoja las actividades programadas o no sobre los equipos seleccionados, indicando actuaciones preventivas o correctivas, para optimizar su rendimiento, teniendo en cuenta criterios de calidad, seguridad y política medioambiental marina.

CR2.1 El plan de mantenimiento preventivo a corto y medio plazo se elabora, teniendo en cuenta las instrucciones y documentación técnica de los fabricantes, métodos y tiempos de trabajo, elección de operaciones y ordenación de las fases de trabajo para favorecer una acción coordinada.

CR2.2 El plan de mantenimiento correctivo se elabora teniendo en cuenta métodos y tiempos de trabajo, y analizando posibles fallos en el mantenimiento preventivo.

CR2.3 La fiabilidad en el funcionamiento de la planta propulsora y máquinas auxiliares se asegura en función de los criterios de aplicación del plan de mantenimiento.

CR2.4 La ordenación de las fases de trabajo y de las operaciones se programa, en función de criterios de prioridad establecidos en el plan de mantenimiento.

CR2.5 Los medios materiales y humanos se seleccionan según lo indicado en el plan de mantenimiento.

CR2.6 Los requerimientos establecidos por las Sociedades Clasificadoras y por la Inspección Nacional de Buques se recogen en los planes de mantenimiento.

RP3: Gestionar las operaciones organizativas del taller y almacén del buque, teniendo en cuenta los medios disponibles y tareas a efectuar a fin de actuar en un plazo breve y con eficacia.

CR3.1 El mínimo de existencias de piezas, materiales o productos se establece según los requerimientos de las Sociedades Clasificadoras y de la Inspección Nacional de Buques y de los criterios de la empresa.

CR3.2 La existencia de materiales, herramientas y piezas de repuesto se verifica evaluando las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo, para garantizar la disponibilidad a corto plazo.

CR3.3 Las condiciones de almacenamiento y conservación se comprueban verificando que posibilitan el mantenimiento de la calidad de los materiales y herramientas en los tiempos de caducidad fijados.

CR3.4 El inventario de piezas de respeto se revisa periódicamente para detectar el deterioro del material, anotando la baja de existencias, actualizando el inventario y procediendo a su solicitud.

CR3.5 La información técnica de suministros se actualiza en función de los materiales, herramientas y piezas de repuesto de utilización en el buque.

RP4: Gestionar los fluidos vinculados al funcionamiento del buque atendiendo a criterios de la normativa de protección medioambiental marina y de prevención de riesgos laborales, para garantizar la calidad del entorno.

CR4.1 El estado de los circuitos para el achique de aguas contaminadas de sentinas a los tanques de retención de sentinas o de lodos, o a separadores oleaginosos se comprueba evitando las descargas de productos contaminantes a la mar.

CR4.2 Las operaciones de suministro y trasiego de fluidos (combustible, aceite, lodos, entre otros) se comprueban, considerando los sistemas de almacenamiento, retención y trasiego y cumpliendo la normativa relativa a la contaminación marina.

CR4.3 Los riesgos de contaminación marina por derrames de refrigerante, combustible o aceite de lubricación se evitan, aplicando la normativa relativa a la contaminación marina, en cualquier situación minimizando los efectos.

CR4.4 La operatividad de las válvulas neumáticas y electro-válvulas que hacen funcionar el sistema separador de aguas oleaginosas se comprueba llevando a cabo operaciones de ajuste, comprobación y reglaje, atendiendo a criterios y normas antipolución.

CR4.5 Los circuitos para el almacenamiento de las aguas grises y negras y el sistema de tratamiento de aguas sucias se comprueban para verificar su funcionamiento y prevenir descargas no permitidas, evitando la contaminación del medio marino y procediendo a efectuar ajustes, si fuera preciso.

CR4.6 El estado de los sistemas para la eliminación de residuos sólidos y/o líquidos por incineración se comprueba, teniendo en cuenta su tipología y características, procediendo a efectuar ajustes si fuera preciso para cumplir con la normativa medioambiental.

CR4.7 La contaminación de las aguas oleosas descargadas a la mar se minimiza garantizando que no sobrepasan el límite máximo permitido mediante la lectura del analizador, ajustando, si fuera necesario, sus parámetros de funcionamiento.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipo informático. Paquete informático de gestión básica. Certificados del buque. Normas y procedimientos para prevenir la contaminación. Normativa internacional en materia de seguridad del buque, pasajeros, tripulación o carga. Principales prescripciones del Convenio Internacional de Líneas de Carga y del Convenio Internacional SOLAS. Informes, impresos y documentos cumplimentados. Métodos y tiempos. Diario de máquinas. Plan de mantenimiento programado. Libro de estabilidad del buque.

Productos y resultados:

Documentación técnica relativa al mantenimiento de la planta propulsora del buque controlada. Plan programado de mantenimiento para la planta propulsora, equipos y sistemas del buque elaborado. Operaciones organizativas del taller y almacén del buque gestionadas. Fluidos vinculados al funcionamiento del buque gestionados.

Información utilizada o generada:

Especificaciones generales del buque. Información técnica sobre la planta propulsora y máquinas auxiliares. Información técnica de suministros. Descripción y planos de los elementos que configuran la planta propulsora del buque. Manuales de instrucciones. Cálculos de estabilidad del buque, planos de capacidades y calibrado de tanques. Escala de calados. Certificados expedidos por Sociedades Clasificadoras y por la Inspección Nacional de Buques. Normativa aplicable relativa a la contaminación de la mar, aguas costeras y puertos. Diario de máquinas. Órdenes recibidas, en su caso. Normas de prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental (MARPOL).

UNIDAD DE COMPETENCIA 7: DESARROLLAR ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA SEGURIDAD, SUPERVIVENCIA Y ASISTENCIA SANITARIA A BORDO

Nivel: 2

Código: UC1954_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Aplicar las medidas y acciones recogidas en el plan de seguridad en el trabajo, para evitar daños a las personas, instalaciones a bordo y medio marino, aplicando la normativa de riesgos laborales.

CR1.1 Las escalas y planchas se utilizan para acceder (embarque o desembarque) al buque o al puerto, siguiendo procedimientos establecidos para facilitar la incorporación de la tripulación.

CR1.2 Las cubiertas de trabajo y los pasillos se iluminan, comprobando que disponen de cabos de seguridad y barandillas para facilitar los accesos.

CR1.3 La información sobre las maniobras que pudieran ocasionar modificaciones repentinas de rumbo o embarque peligroso de olas se comunica a la tripulación que trabaja sobre cubierta, advirtiéndola de posibles cambios en la navegación para actuar con inmediatez.

CR1.4 Los trabajos sobre cubierta se acometen bajo la supervisión de un responsable de seguridad, estableciéndose una comunicación directa y segura entre éste y el puente de mando, para prevenir situaciones de peligro (cubierta engrasada, despojos de pescado, estiba incorrecta de los aparejos), utilizando medios protectores apropiados.

CR1.5 El laboreo con cabos y alambres se efectúa utilizando los medios protectores establecidos y los métodos y procedimientos (código unificado de señales, tensión de cabos y alambres) para garantizar la seguridad de la tripulación.

CR1.6 Los equipos eléctricos e instalaciones de sustancias peligrosas se protegen según procedimientos establecidos (señalización, etiquetado, encerramiento, entre otros) para favorecer su identificación y la seguridad de la tripulación.

CR1.7 La habitabilidad de los espacios dedicados a la tripulación en cuanto a iluminación, ventilación y temperatura confortables se comprueban con independencia del estado de la mar para garantizar su confort.

CR1.8 Las medidas a tomar para evitar la contaminación marina (desechos, crudo, aceites y otros productos refinados) se aplican de acuerdo a la normativa de protección medioambiental establecida, eliminándola en instalaciones de recepción en puertos o dándola un tratamiento a bordo o su mantenimiento hasta depositarla en un punto de recepción.

RP2: Comprobar el cumplimiento de las medidas establecidas en el plan de seguridad para garantizar la prevención de incendios a bordo, previa evaluación de las amenazas a

la protección marítima y el mantenimiento de protocolos de comunicación para los buques, entre otros.

CR2.1 Los materiales combustibles e inflamables se estiban para su transporte, si procede, teniendo en cuenta los riesgos de incendio que su naturaleza conlleva, las medidas de seguridad y de protección medioambiental.

CR2.2 El cumplimiento de las normas de seguridad establecidas relativas a posibles fuentes de ignición (máquinas, circuitos eléctricos, mantenimiento, entre otros) causantes de incendios se observa en instalaciones, servicios y acomodaciones para evitar riesgos para la tripulación y el buque.

CR2.3 El sistema de detección de incendios se conecta, teniendo en cuenta la activación de la alarma, la central de detección de monóxido de carbono (CO) que garantice la respiración para las personas, reloj temporizador, entre otros, procediendo posteriormente a comprobar su funcionamiento para poder informar a la tripulación en caso de peligro.

CR2.4 El sistema monitorizado de detección y extinción automático de incendios se conecta activando el sensor o detector, y realizando pruebas que garanticen la funcionalidad, para poder extinguirlo al inicio con medios manuales.

CR2.5 Las instalaciones fijas y equipos portátiles de extinción en el buque se revisan asegurando su disposición para su uso inmediato.

CR2.6 La señalización contra los incendios se comprueba garantizado que es la indicada según las normas de seguridad, procediendo a su corrección o a su ajuste cuando no es la requerida.

RP3: Realizar operaciones de emergencia en situaciones de lucha contra incendios a bordo, para favorecer la calidad de su aplicación en situaciones reales siguiendo el procedimiento y los medios establecidos en cada caso, para su extinción.

CR3.1 Los pequeños incendios reales o simulados se extinguen para evitar situaciones de mayor peligro, utilizando los extintores portátiles establecidos.

CR3.2 Los incendios extensos reales o simulados producidos por hidrocarburos u otros agentes combustibles o inflamables se extinguen utilizando los aspersores, dispositivos móviles para lanzar espuma o productos químicos en polvo, según lo establecido en cada caso.

CR3.3 Los incendios reales o simulados en espacios cerrados y llenos de humo se extinguen para evitar su propagación, utilizando el agente extintor con ayuda de un equipo de respiración autónomo.

CR3.4 La operación de salvamento se ejecuta para garantizar la integridad de la tripulación, utilizando un equipo de respiración autónomo en espacios cerrados y llenos de humo.

RP4: Ejecutar operaciones de emergencia a bordo, abandono del buque, supervivencia en la mar, búsqueda y rescate de naufragos y desaparecidos, para garantizar una actuación

real efectiva aplicando las técnicas establecidas para cada situación, teniendo en cuenta la normativa aplicable de riesgos laborales.

CR4.1 La actuación en los ejercicios periódicos correspondientes a las llamadas de emergencia en el buque se ajusta a lo establecido en la normativa de seguridad aplicable (número de ensayos, tipo de prácticas, entre otros) para favorecer una actuación efectiva.

CR4.2 Los equipos individuales y colectivos de salvamento (chalecos, trajes de inmersión) se utilizan, una vez señalizados y revisados siguiendo el «programa planificado de mantenimiento» para su identificación y localización efectiva.

CR4.3 La puesta a flote de las embarcaciones de supervivencia, el embarque en las mismas y la maniobra se realizan en cualquier circunstancia y situación para prevenir posibles necesidades.

CR4.4 El adrizado de la embarcación volteada se efectúa en cualquier circunstancia de mar y viento para favorecer su disponibilidad.

CR4.5 El abandono del buque se ejecuta previniendo los efectos de la inmersión en el mar, utilizando las técnicas y procedimientos apropiados, según las circunstancias para salvar a la tripulación.

CR4.6 La supervivencia a bordo de balsas y botes se organiza, en su caso, teniendo en cuenta aspectos emocionales, meteorológicos (exposición a la intemperie, hipotermia) y circunstancias (peces peligrosos, fuego, aceite) para favorecer la utilización de los recursos.

CR4.7 Los dispositivos radioeléctricos y los equipos con los que se pueden emitir señales de socorro se utilizan, tanto a bordo como en las embarcaciones de supervivencia para facilitar la comunicación con los grupos de rescate u otros buques.

CR4.8 Las maniobras de recogida de náufragos, agrupamiento de embarcaciones de supervivencia, así como las acciones necesarias en las operaciones de búsqueda y rescate se ejecutan de acuerdo a los procedimientos y normas establecidos para salvar al mayor número de personas.

RP5: Realizar operaciones vinculadas con las medidas urgentes de asistencia sanitaria a enfermos y accidentados en el buque para favorecer la calidad en la asistencia, aplicando las técnicas y protocolos requeridos en cada situación.

CR5.1 El botiquín del buque se revisa, poniéndole al día y colocándole en lugar de fácil acceso para su uso inmediato, identificándose los medicamentos y el material de cura.

CR5.2 El accidentado en estado de inconsciencia se coloca en la posición requerida según el manual de medidas urgentes, para aplicar la reanimación cardiorrespiratoria en caso de necesidad.

CR5.3 La hemorragia interna/externa del accidentado se trata aplicando las medidas sanitarias establecidas para intentar controlar la pérdida de sangre en el menor tiempo posible.

CR5.4 Las quemaduras causadas por corriente eléctrica, efecto del calor o frío se tratan aplicando las medidas indicadas en el manual de medidas urgentes para mantener la zona húmeda y limpia.

CR5.5 Las fracturas, luxaciones y lesiones musculares se reconocen para practicar las medidas de inmovilización necesarias, aplicándolas de forma completa en caso de sospecha de posibles lesiones de la columna vertebral.

CR5.6 Los accidentados por intoxicación (alteraciones digestivas como vómitos, diarrea, dolores abdominales, así como disminución o pérdida de la conciencia y alteraciones respiratorias) se tratan ateniéndose a las normas y mecanismos propios de estas situaciones, minimizando las posibles secuelas para controlar las constantes vitales del intoxicado y tratar de identificar el tóxico para comunicarlo al médico.

CR5.7 La atención sanitaria a naufragos se aplica especialmente en los casos de hipotermia, congelación, deshidratación y asfixia por inmersión de acuerdo a los procedimientos establecidos para restablecer su salud.

CR5.8 El informe médico elaborado por el facultativo en función de la situación de salud que presenta la persona enferma/herida y según procedimientos sanitarios establecidos se receptiona, para llevar a cabo la evacuación en caso de que la atención no sea posible prestarla a bordo.

RP6: Realizar operaciones de emergencia en situaciones de inundaciones de compartimentos del buque, para proteger la integridad de la tripulación según procedimientos de seguridad establecidos.

CR6.1 Las instalaciones fijas y equipos portátiles de achique se revisan asegurando la disposición para su uso inmediato.

CR6.2 Los mamparos y las vías de agua ante situaciones de inundación se acondicionan, apuntalando y taponando respectivamente, teniendo en cuenta factores como la localización, resistencia, entre otros, para evitar el aumento de presión del agua que pueda producir sucesivas inundaciones, poniendo en peligro al barco y a su tripulación.

CR6.3 Los espacios inundados se achican extrayendo (bombear y/o agitar) los efluentes resultantes de la operación de la planta (agua, hidrocarburos y aceites), para evitar la contaminación hacia el exterior.

RP7: Controlar el cumplimiento de las medidas establecidas en el plan de seguridad a bordo para preservar las condiciones de habitabilidad en el buque, impulsando la práctica de las mismas.

CR7.1 Las medidas de control y prevención de riesgos se gestionan, transmitiéndolas al personal a su cargo y adoptando las decisiones técnicas y organizativas que procedan en función de la situación.

CR7.2 Los comportamientos seguros, las actuaciones preventivas básicas, tales como orden, la limpieza, señalización y el mantenimiento en general se promueven entre el personal a su cargo, favoreciendo el interés y la cooperación.

CR7.3 El estado del lugar de trabajo y su entorno se revisa para comprobar las condiciones de ruidos, ventilación, iluminación, temperatura, entre otras y, en su caso, informando a la persona responsable y aplicar los procedimientos de actuación previstos en el plan de prevención de riesgos.

CR7.4 La aplicación de las medidas de protección y seguridad, y de prevención de riesgos asociados a incendios, inundaciones y contaminación del medio marino, entre otras, se organiza con arreglo a los procedimientos establecidos en el plan de seguridad a bordo.

CR7.5 Los procedimientos o instrucciones relacionados con las medidas de seguridad se revisan y, en su caso, se procede a su actualización en función de la experiencia adquirida, proponiendo mejoras en las mismas.

CR7.6 El estado de los equipos de seguridad y medios de protección colectivos e individuales se inspeccionan para comprobar su mantenimiento en estado de uso y su empleo conforme a las necesidades de la actividad, e informar, en su caso, de los elementos deteriorados o no aptos para su reposición.

CR7.7 Las comunicaciones internas entre el puente, el servomotor y la cámara de máquinas en casos de emergencia se controlan, para verificar el funcionamiento de los equipos y poder transmitir la información oportuna.

CR7.8 La situación de las vías y salidas de emergencia se comprueba garantizando que están expeditas, señalizadas y de apertura fácil para casos de emergencia.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Medios y equipos de seguridad en el trabajo. Medios y equipos de detección y extinción de incendios. Medios y dispositivos individuales y colectivos de salvamento. Medios y equipos de atención sanitaria. Dispositivos de puesta a flote y de embarque. Embarcaciones de supervivencia y sus equipos. Radiobaliza de localización. Equipos bidireccionales de comunicación. Estaciones radioeléctricas portátiles de socorro. Medios de atención sanitaria.

Productos y resultados:

Medidas y acciones recogidas en el plan de seguridad en el trabajo aplicadas. Plan de seguridad para la prevención de incendios comprobado. Operaciones de emergencia en situaciones de lucha contra incendios realizadas. Operaciones de emergencia realizadas. Operaciones vinculadas con las medidas urgentes de asistencia sanitaria a enfermos y accidentados realizadas. Operaciones de emergencia en situaciones de inundaciones de compartimentos del buque realizadas. Cumplimiento de las medidas establecidas en el plan de seguridad a bordo controlado.

Información utilizada o generada:

Código de Seguridad para pescadores. Código de Reglamentación Laboral Española. Manual de materiales inflamables y combustibles, clasificación de los incendios, química del fuego, construcción y disposición de los mamparos y cubiertas del buque. Manual MERSAR. Manual IMOSAR. Manual de búsqueda y rescate: Código IAMSAR. Plan

Nacional de Salvamento Marítimo. Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL). Vocabulario de la Organización Marítima Internacional (OMI). Libro Registro de Inspecciones (SOLAS). Cuadro orgánico del buque. Reglamento sanitario internacional. Guía Médica. Registro médico. Libro de higiene naval. Guía de utilización de medicamentos. Órdenes recibidas, en su caso.

UNIDAD DE COMPETENCIA 8: COMUNICARSE EN INGLÉS A NIVEL DE USUARIO INDEPENDIENTE, EN EL ÁMBITO DEL MANTENIMIENTO NAVAL, SEGURIDAD, SUPERVIVENCIA Y ASISTENCIA SANITARIA A BORDO

Nivel: 2

Código: UC0808_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar la información oral en inglés recibida por cualquier medio de comunicación, incluso en situaciones de ruido ambiental, interferencias y distorsiones por mala comunicación, para realizar funciones técnicas relacionadas con el funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque, así como para actuar ante posibles situaciones de contingencia o emergencia marítima.

CR1.1 La información técnica recibida de forma oral se interpreta para facilitar la comprensión de los datos emitidos por el interlocutor, siendo de aplicación a las operaciones relacionadas con el funcionamiento y mantenimiento del buque, teniendo en cuenta el contexto.

CR1.2 Las informaciones orales sobre situaciones de socorro, primeros auxilios y asistencia sanitaria a bordo, recibidas a través de los medios pertinentes se interpretan, en situaciones de navegación para facilitar la adopción de medidas.

CR1.3 Las informaciones orales recibidas se interpretan en cualquier situación de ruido ambiental, interferencias y distorsiones por mala comunicación para garantizar la ejecución de la actividad.

CR1.4 Las estrategias para inferir información recibida de manera incompleta de un mensaje oral por cualquier medio de comunicación se utilizan en los casos que se presenten para facilitar su comprensión.

RP2: Comunicarse oralmente en inglés marítimo normalizado (OMI) y adaptado a cada situación, incluso en situaciones de ruido ambiental, interferencias y distorsiones por mala comunicación, para intercambiar mensajes orales relacionados con el funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque, y poder ejecutar las actividades en condiciones de seguridad.

CR2.1 Los mensajes orales relativos a las operaciones relacionadas con el funcionamiento y mantenimiento del buque se transmiten con precisión y sin dificultad en cualquier contexto (presencial, radiofónico, entre otros) para garantizar la ejecución de las actividades.

CR2.2 La información técnica de forma oral se intercambia de manera eficiente en base a un conocimiento muy preciso del léxico propio de cada contexto, así como de los procedimientos e instrumentos pertinentes para facilitar entender con rigor el mensaje.

CR2.3 Los elementos lingüísticos léxicos y funcionales que permiten la facilitación de la comprensión y comunicación se utilizan, previo reconocimiento, para posibilitar el intercambio de información.

CR2.4 Las estrategias de expresión oral en inglés marítimo normalizado (OMI) y adaptado a cada situación para facilitar el uso del idioma se utilizan, teniendo en cuenta los recursos lingüísticos.

CR2.5 La comunicación oral de información relacionada con el funcionamiento y mantenimiento del buque se realiza en cualquier situación de ruido ambiental, interferencias y distorsiones para comprobar la comprensión del mensaje.

CR2.6 Las estrategias para inferir la información recibida de manera incompleta de un mensaje oral en inglés marítimo normalizado (OMI) y adaptado a cada situación se utilizan, en los casos necesarios, para favorecer la comunicación.

RP3: Comunicarse oralmente en inglés con fluidez, a nivel interpersonal o a través de medios radiotelefónicos, entre otros, incluso en situaciones de ruido ambiental, interferencias, distorsiones por mala comunicación y bajo la presión de emergencias y limitaciones de tiempo, para actuar ante situaciones relacionadas con la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo.

CR3.1 Las situaciones de contingencia o emergencia que se presentan se transmiten al técnico y/o profesional superior con claridad, precisión y sin dificultad, utilizando los procedimientos e instrumentos específicos para que pueda actuar en consecuencia.

CR3.2 Los mensajes de asistencia médica se transmiten utilizando los procedimientos radiomédicos y ateniéndose a la reglamentación aplicable, para comunicarse entre el servicio sanitario y el buque.

CR3.3 El intercambio de información para solicitar o proporcionar auxilio (accidente, enfermedad) se produce de manera eficaz, al reconocer y saber utilizar el lenguaje propio de la situación, adaptándose a las circunstancias del destinatario de la información.

CR3.4 Las estrategias de expresión oral en inglés se utilizan con fluidez, a nivel interpersonal o a través de medios radiotelefónicos para facilitar el uso del idioma, teniendo en cuenta los recursos lingüísticos.

CR3.5 Las comunicaciones orales relacionadas con la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo se realizan en cualquier situación de ruido ambiental, interferencias, distorsiones por mala comunicación y bajo la presión de emergencias y limitaciones de tiempo para favorecer la intervención.

CR3.6 Las estrategias para inferir la información recibida de manera incompleta de un mensaje oral en inglés se utilizan con fluidez, a nivel interpersonal o a través de medios radiotelefónicos, en los casos necesarios.

RP4: Interpretar la información escrita en inglés en un registro especializado, relativa a la documentación técnica y manuales de instrucciones utilizados en el funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque, para poder llevar a cabo las tareas exigidas, en condiciones de seguridad.

CR4.1 Las especificaciones relativas a características técnicas y funcionales se interpretan, si fuera necesario, apoyándose en sistemas de traducción escritos o electrónicos, para realizar las operaciones relacionadas con el funcionamiento y mantenimiento del buque.

CR4.2 La documentación técnica y los manuales de instrucciones de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque escritos en inglés se interpretan, de forma explícita, ordenada y sistemática para conseguir su funcionamiento y facilitar la aplicación de las técnicas de mantenimiento.

CR4.3 Las estrategias se utilizan para inferir el significado de palabras desconocidas de un contexto relacionado con el ámbito de trabajo escritas en inglés en un registro especializado, relativa a la interpretación de la documentación técnica y manuales de instrucciones para utilizarlas en casos necesarios.

RP5: Cumplimentar en inglés la documentación técnica requerida, relacionada con el funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque, así como con las situaciones relativas a la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo, para su tramitación.

CR5.1 Las expresiones usuales requeridas en los formularios se utilizan con precisión, en cualquier comunicación o documentación requerida, para diligenciar los escritos con eficacia.

CR5.2 La documentación para la solicitud de información técnica se redacta en base a la terminología y normativa aplicable en cada caso (planta propulsora e instalaciones adicionales).

CR5.3 La documentación vinculada a la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo se redacta en base a la terminología y normativa aplicable en cada caso para su utilización posterior.

CR5.4 Las estrategias de expresión escrita que facilitan la comprensión del idioma relativa a la cumplimentación de la documentación técnica se utilizan, teniendo en cuenta los recursos lingüísticos para favorecer la comunicación.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos informáticos. Traductores. Equipos de comunicaciones marítimas.

Productos y resultados:

Información y comunicación oral y escrita en inglés interpretadas. Comunicación oral en inglés marítimo normalizado (OMI). Cumplimentación de documentación en inglés.

Información utilizada o generada:

Inglés náutico normalizado (OMI). Manuales sobre correspondencia, gramática, usos y expresiones en inglés. Diccionario. Diccionarios técnicos marítimos. Manuales sobre comunicaciones de servicio radiomédico. Información impresa, en soportes magnéticos y en páginas Web, sobre transporte y mantenimiento marítimo. Publicaciones marítimas. Manuales y convenios internacionales de aplicación en el ámbito marino. Documentos en inglés, relacionados con el funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares y situaciones de socorro, contingencias y primeros auxilios cumplimentados. Documentación técnica y manuales de instrucciones traducidos.

MÓDULO FORMATIVO 1: CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO Y SUPERVISIÓN DEL MANTENIMIENTO DEL MOTOR PROPULSOR DEL BUQUE**Nivel: 3****Código: MF1958_3****Asociado a la UC: Controlar el funcionamiento y supervisar el mantenimiento del motor propulsor del buque y sus servicios auxiliares****Duración: 240 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Explicar los principios termodinámicos en los que se fundamenta el funcionamiento de los motores de combustión interna, especificando y calculando parámetros significativos de los mismos.

CE1.1 Exponer las leyes de la termodinámica aplicadas a las máquinas térmicas.

CE1.2 Demostrar la aplicación del primer principio de la termodinámica (ecuación de la energía) a las máquinas térmicas.

CE1.3 Describir los ciclos termodinámicos aplicados a las máquinas térmicas (Carnot, Rankine).

CE1.4 Explicar los ciclos de funcionamiento, teóricos y reales de los motores alternativos de combustión interna (Otto, Diésel).

CE1.5 Interpretar los diagramas termodinámicos P-V y T-S describiendo los conceptos de trabajo mecánico y entropía.

CE1.6 Determinar el rendimiento térmico de un motor de combustión interna a partir del análisis y estudio de su ciclo termodinámico.

C2: Explicar el funcionamiento, características y tipos constructivos de cada uno de los elementos que pertenecen a los grupos funcionales que configuran un motor térmico, analizando el estudio dinámico del mismo.

CE2.1 Determinar la posición ocupada por el émbolo en función del ángulo girado por el cigüeñal.

CE2.2 Describir los esfuerzos que se producen en el mecanismo biela-manivela durante el giro del cigüeñal.

CE2.3 Determinar las características y tipos constructivos de los elementos que componen el grupo funcional de elementos fijos.

CE2.4 Explicar el funcionamiento y características de los elementos que configuran el grupo funcional de elementos motrices.

CE2.5 Relacionar el rendimiento del motor con el funcionamiento de los elementos que lo constituyen y el grupo funcional de distribución.

C3: Explicar la constitución y funcionamiento del motor propulsor de un buque describiendo las características de sus sistemas auxiliares.

CE3.1 Explicar los fundamentos de la propulsión, relacionándolos con las leyes físicas a las que obedecen.

CE3.2 Relacionar fuerza, trabajo, potencia, energía y velocidad.

CE3.3 Explicar la estructura y funcionamiento de los motores de combustión interna.

CE3.4 Establecer las condiciones y características de dosificación en las mezclas de aire combustible.

CE3.5 Describir el funcionamiento de los carburadores y de los sistemas de inyección de combustible en los motores de ciclo Otto.

CE3.6 Explicar el sistema de alimentación y las características constructivas y de funcionamiento de los dispositivos empleados para la inyección de combustible en los motores de ciclo Diésel.

CE3.7 Explicar los sistemas de engrase y lubricación empleados en los motores de combustión interna.

CE3.8 Expresar la misión que cumple la refrigeración en los motores de combustión interna, describiendo las características y particularidades de los sistemas empleados.

CE3.9 Describir los sistemas de sobrealimentación utilizados en los motores de 2 y de 4 tiempos.

CE3.10 Describir funcionalmente los sistemas reductores de velocidad de accionamiento mecánico y/o hidráulico.

CE3.11 Explicar la constitución y el funcionamiento de los sistemas inversores de marcha que se utilizan en la propulsión de los buques.

C4: Poner en práctica el proceso de puesta en marcha y parada del motor propulsor de un buque en un equipo a escala o de simulación, aplicando criterios de seguridad.

CE4.1 Describir los sistemas de arranque empleados en los motores de combustión interna reversibles y no reversibles.

CE4.2 Describir el proceso de puesta en marcha y parada de una planta propulsora.

CE4.3 Explicar la secuencia, temporizado y valores de los parámetros durante los procesos de puesta en marcha y parada.

CE4.4 En un supuesto práctico relativo a un motor propulsor, en una planta diésel propulsora a escala o simulador:

- Identificar los valores de los parámetros durante los procesos de puesta en marcha y parada.

- Identificar los fallos y anomalías más frecuentes en las maniobras de puesta en marcha y parada.

- Describir métodos de corrección de fallos de las maniobras de arranque y parada.

- Ejecutar las operaciones de marcha y parada.

- Cumplir las normas de prevención de riesgos y salud laboral e impacto medioambiental.

C5: Evaluar las respuestas a demandas de cambio de régimen del motor propulsor de un buque en un equipo a escala o de simulación, analizando la operación y funcionamiento de la misma.

CE5.1 Describir las secuencias de funcionamiento de los equipos, teniendo en cuenta la información obtenida de manuales o del libro de instrucciones.

CE5.2 Explicar el balance energético del motor, describiendo las variaciones de carga o potencia y consumo específico de combustible con respecto a los parámetros: estado de la mar y condiciones ambientales.

CE5.3 Evaluar las condiciones de funcionamiento según la información disponible, identificando índices de tendencias.

CE5.4 Identificar métodos de respuesta a las demandas de cambio de régimen.

CE5.5 Describir los métodos de corrección de fallos de la secuencia de conducción.

CE5.6 Evaluar los rendimientos de la máquina propulsora en función de los consumos y velocidades.

C6: Localizar averías en el motor propulsor del buque, en un equipo a escala o de simulación, relacionando las alarmas y anomalías de funcionamiento con las situaciones

de emergencia, y efectuar las actuaciones pertinentes para su reparación, a partir de la elaboración de un plan de intervención.

CE6.1 Identificar las anomalías de funcionamiento en una planta propulsora.

CE6.2 Analizar las posibles disfunciones y diagnosticar averías simuladas o reales que se puedan producir en la máquina propulsora.

CE6.3 Relacionar los fallos y disfunciones de la máquina propulsora con las causas a las que obedece.

CE6.4 Medir magnitudes físicas relacionadas con parámetros de funcionamiento de la máquina propulsora y servicios auxiliares del buque.

CE6.5 Evaluar las causas de alarma o fallo, de acuerdo con la información actual e histórica.

CE6.6 Describir los métodos de corrección de las causas del fallo.

CE6.7 Describir los métodos de registro de información histórica de eventos.

CE6.8 En un supuesto práctico de un motor propulsor en servicio, real o simulado, del que se dispone de documentación técnica, y sobre el que previamente se ha intervenido provocando una avería:

- *Detectar la anomalía en el funcionamiento y evaluar su importancia.*
- *Indicar los servicios alternativos o de emergencia que permitan mantener la seguridad del buque, de la tripulación y el medio ambiente.*
- *Elaborar el plan de intervención para efectuar la reparación de la avería especificando los aspectos clave a considerar.*
- *Aislar la parte de la instalación y/o desmontar los cuadros de distribución, redes de fuerza y alumbrado de los equipos para tener acceso al componente averiado.*
- *Desmontar el componente averiado, verificar sus características y repararlo o sustituirlo por otro.*
- *Realizar las pruebas de funcionalidad que permitan determinar el funcionamiento del sistema.*
- *Restablecer la planta a su modo normal de funcionamiento, registrando con precisión y claridad el fallo y proceso de reparación o sustitución, y emitir informe de acuerdo con las normas establecidas.*
- *Cumplir las normas de prevención de riesgos y salud laboral e impacto medioambiental.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C4 respecto a CE4.4; C6 respecto a CE6.8.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:**1. Termodinámica y mecánica aplicada al funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora del buque**

Conceptos de termodinámica: volumen. Peso específico. Presión. Temperatura. Tipos de energía. Trabajo. Ecuación general de la energía. Trabajo mecánico. Diagrama P-V. Calor. Entropía y diagrama T-S. Calores específicos de gases perfectos y reales.

Descripción del ciclo termodinámico: rendimiento térmico teórico y real. Ciclo de Carnot. Ciclo de Rankine.

Descripción general del ciclo de los gases: ciclo Otto, ciclo Diésel, ciclo mixto. Análisis. Aplicaciones.

Energía, potencia y rendimiento: energía útil. Potencia de una máquina. Factores que influyen sobre la potencia desarrollada en los motores térmicos. Par motor en el eje. Pérdida de energía. Rendimiento mecánico.

2. Funcionamiento y características de los motores térmicos

Motores rotativos y alternativos.

Motores de combustión interna: principios de funcionamiento y clasificación. Motores diésel y gasolina de cuatro y dos tiempos.

Elementos constructivos de los motores de combustión interna: elementos fijos. Elementos motrices. Distribución.

Ciclos de trabajo de los motores de combustión interna: ciclo Otto, diésel y mixto. Diagramas teórico, práctico y real. Comparación de los sistemas de trabajo.

Estudio dinámico de los motores alternativos de combustión interna: fuerzas de inercia. Esfuerzos que se producen en el mecanismo biela-manivela. Gráfica del par motor.

Combustión: relación estequiométrica de la mezcla aire-combustible. Potencia calorífica.

Sistemas de inyección del combustible: en el ciclo Otto y en el ciclo diésel. Descripción general. Principios de funcionamiento.

Sistemas de encendido de los motores de ciclo Otto: descripción general. Principios de funcionamiento. Orden de encendido.

3. Sistemas auxiliares del motor propulsor del buque

Sistemas de alimentación de combustible. Descripción.

Combustibles: gaseosos. Líquidos. Viscosidad. Índice cetano y octano.

Sistemas de refrigeración. Descripción.

Sistemas de lubricación y engrase. Descripción.

Aceites lubricantes: características y clasificación. Viscosidad. Aditivos.

Sistemas de sobrealimentación. Descripción.

Sistemas de arranque de los motores. Descripción.

Sistema de inversión de marcha. Motores reversibles. Descripción.

Reductores de velocidad mecánicos e hidráulicos.

4. Elementos constructivos de los sistemas transmisores de potencia

Chumaceras de apoyo.

Líneas de ejes.

Sistemas de sellado de las bocinas.

Hélices: de paso fijo, de paso variable.

Propulsores azimutales y propulsión diésel-eléctrica

5. Elementos de regulación y control del motor

Sistema de control de la compresión.

Regulación del sistema.

Control de la compresión.

Regulación del sistema de distribución.

Regulación de las bombas de inyección.

Regulación de la temperatura del motor.

Interpretación de diagramas.

6. Operaciones de control del funcionamiento y supervisión del mantenimiento del motor propulsor del buque

Vibraciones y amortiguadores.

Polines.

Control del barrido.

Diagnóstico de fallos: averías más frecuentes. Corrección.

Pruebas del motor.

Pruebas de recepción.

Datos obtenidos en las pruebas. Análisis.

Operaciones de control del funcionamiento.

Supervisión del mantenimiento.

7. Seguridad, salud laboral y protección medioambiental en el control del funcionamiento y supervisión del mantenimiento del motor propulsor del buque y servicios auxiliares

Normativa en materia de prevención de riesgos laborales y de contaminación del medio marino.

Riesgos laborales específicos de la actividad.

Equipos de Protección Individual (EPI).

Peligros para la salud. Uso de drogas y abuso de alcohol.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 15 m² por alumno o alumna
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el control del funcionamiento y supervisión del mantenimiento del motor propulsor del buque y sus servicios auxiliares, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO Y SUPERVISIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LAS MÁQUINAS Y SISTEMAS AUXILIARES DE LA PLANTA PROPULSORA, Y DE LOS ELEMENTOS INHERENTES A LA SITUACIÓN DEL BUQUE EN SECO

Nivel: 3

Código: MF1959_3

Asociado a la UC: Controlar el funcionamiento y supervisar el mantenimiento de las máquinas y sistemas auxiliares de la planta propulsora, y de los elementos inherentes a la situación del buque en seco

Duración: 210 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Explicar la constitución y funcionamiento de las máquinas y sistemas auxiliares de la planta propulsora del buque sobre una instalación básica.

CE1.1 Identificar las máquinas y sistemas auxiliares de la planta propulsora del buque en función de su conectividad al sistema.

CE1.2 Explicar la constitución y funcionamiento de cada una de las máquinas y sistemas auxiliares del buque.

CE1.3 Explicar los principios teóricos en los que se basa el funcionamiento de las máquinas y sistemas auxiliares del buque.

CE1.4 Describir la estructura y constitución de los circuitos y sistemas auxiliares: refrigeración, lubricación, combustible, depuradoras, aire comprimido, entre otros, identificando sus componentes principales y la interrelación existente entre ellos.

CE1.5 Analizar el funcionamiento de los equipos que configuran los circuitos y sistemas mencionados, describiendo sus actuaciones y relacionándolos con los procesos que tienen lugar en los mismos.

CE1.6 Elaborar el diagrama de bloques del circuito de un sistema en el que se identifiquen sus componentes y se indique la circulación de fluidos.

C2: Efectuar operaciones de mantenimiento de máquinas y sistemas auxiliares de la planta propulsora de un buque en una instalación básica real o simulada, previa programación, utilizando la información disponible, aplicando los procedimientos y las técnicas requeridas en cada caso, y en condiciones de seguridad.

CE2.1 Describir las acciones de mantenimiento que hay que efectuar en máquinas y sistemas auxiliares de la planta propulsora de un buque.

CE2.2 Enumerar las condiciones de operatividad de un equipo dentro de los límites admisibles.

CE2.3 Describir la secuencia de puesta en marcha y parada de las máquinas y sistemas auxiliares de la planta propulsora de un buque.

CE2.4 En un supuesto práctico, sobre una planta real o de simulación de máquinas y sistemas auxiliares de la planta propulsora de un buque:

- Explicar los métodos de detección y diagnosis de averías y enumerar las causas de fallos más frecuentes.

- Explicar las medidas correctoras para las averías más frecuentes.

CE2.5 En un supuesto práctico de mantenimiento de máquinas y sistemas auxiliares de la planta propulsora de un buque en servicio, reales o simuladas, sobre los que previamente se ha intervenido provocando una avería y en el que se dispone de la documentación técnica:

- Elaborar un programa de organización del mantenimiento de máquinas y sistemas auxiliares de la planta propulsora especificando los aspectos clave a considerar en la supervisión del mismo.

- Detectar la anomalía en el funcionamiento y evaluar su importancia.

- Indicar servicios alternativos o de emergencia que permitan mantener la seguridad del buque, de la tripulación y el medio ambiente.

- Determinar la causa o causas de la avería.

- Aislar la parte de la instalación y/o desmontar los equipos para tener acceso al componente averiado.

- Desmontar el componente averiado, verificar sus características y repararlo o sustituirlo por otro.

- Realizar las pruebas de funcionalidad que permitan determinar el funcionamiento de la máquina y/o sistemas auxiliares de la planta propulsora.

- Restablecer la máquina y/o sistemas auxiliares de la planta propulsora a su modo normal de funcionamiento, registrando con precisión y claridad el fallo y proceso de reparación o sustitución, y emitir informe de acuerdo con las normas establecidas.

- Cumplir las normas de prevención de riesgos y salud laboral e impacto medioambiental.

C3: Determinar operaciones de mantenimiento de la carena y de los equipos y elementos inherentes a la situación del buque en seco, en condiciones de calidad y seguridad.

CE3.1 Describir los métodos de tomas de huelgos facilitando el encaje entre las piezas.

CE3.2 Determinar las actuaciones a efectuar para la revisión de válvulas y rejillas de fondo y descarga al mar.

CE3.3 Describir los sistemas de estanqueidad utilizados entre la bocina y el eje propulsor del buque.

CE3.4 Describir los métodos utilizados en la protección contra la corrosión tanto a nivel preventivo como correctivo.

CE3.5 En un supuesto práctico de carenado y mantenimiento de equipos y elementos inherentes a la situación del buque en seco:

- *Elaborar un programa de organización del mantenimiento de la carena y de los equipos y elementos inherentes a la situación del buque en seco especificando los aspectos clave a considerar en la supervisión del mismo.*

- *Realizar la toma de huelgos de la mecha del timón y del pinzote, y medir la caída del eje porta-hélice, utilizando los procedimientos específicos.*

- *Realizar la limpieza exhaustiva de la carena utilizando los procedimientos específicos.*

- *Elegir el tipo y características de las pinturas e imprimaciones específicas al material del que está construido el casco de la embarcación: madera, acero, poliéster, entre otros.*

- *Aplicar con destreza las capas de imprimación y pintura.*

- *Sustituir los zines de protección catódica que se encuentren consumidos.*

- *Sustituir la empaquetadura del sistema de sellado exterior de la bocina.*

- *Cumplir las normas de prevención de riesgos y salud laboral e impacto medioambiental.*

- *Describir los métodos de registro de información histórica de eventos.*

C4: Determinar operaciones de soldadura y corte de piezas de acero al carbono y cobre, en posición horizontal y vertical, con soldadura eléctrica y oxiacetilénica según corresponda, en condiciones de seguridad y a partir de la elaboración de un plan de intervención.

CE4.1 Describir los métodos de soldadura, identificando los parámetros más significativos de los mismos.

CE4.2 Relacionar la idoneidad en la utilización de cada uno de los métodos de soldadura, con el tipo de unión, materiales a unir y material de aportación.

CE4.3 Determinar los parámetros y características del soplete en función del material a cortar.

CE4.4 Establecer un plan de organización del mantenimiento relativo a las operaciones de soldadura y corte.

CE4.5 En un supuesto práctico de soldadura eléctrica:

- *Elegir el tipo y tamaño de electrodo que se deba utilizar.*
- *Adecuar la intensidad eléctrica que hay que utilizar en función del electrodo y las características de unión.*
- *Efectuar la preparación y el posicionamiento de las piezas a unir.*
- *Ejecutar el cordón de soldadura en diferentes posiciones.*
- *Cumplir las normas de prevención de riesgos y salud laboral e impacto medioambiental.*

CE4.6 En un supuesto práctico de soldadura oxiacetilénica:

- *Seleccionar el material de aportación y desoxidante.*
- *Elegir la potencia del soplete de acuerdo con las características de la unión.*
- *Efectuar la preparación y el posicionamiento de las piezas a unir.*
- *Efectuar el cordón de soldadura en diferentes posiciones.*
- *Cumplir las normas de prevención de riesgos y salud laboral e impacto medioambiental.*

CE4.7 En un supuesto práctico de corte:

- *Identificar el tipo de material que hay que cortar.*
- *Comprobar el estado de preparación del equipo de corte.*
- *Elegir los parámetros del soplete.*

- *Efectuar el corte en diferentes posiciones y espesores.*
- *Cumplir las normas de prevención de riesgos y salud laboral e impacto medioambiental.*

C5: Determinar operaciones de mecanizado de un componente sencillo, de reacondicionado de piezas y elementos de conjuntos mecánicos, y de carenado del buque, utilizando un croquis, plano o esquema, en condiciones de seguridad y calidad, y a partir de la elaboración de un plan de intervención.

CE5.1 En un supuesto práctico de mecanizado:

- *Establecer un plan de organización del mantenimiento relativo a mecanizado.*
- *Elegir el material, herramientas y aparatos de medida.*
- *Ajustar la velocidad de corte de la máquina herramienta utilizada, adecuándola al material y al trabajo a realizar.*
- *Efectuar el montaje de la herramienta y de la pieza.*
- *Mecanizar la pieza con una secuencia adecuada al modelo y con calidad.*
- *Verificar las cotas y medidas durante el proceso de mecanizado.*
- *Cumplir las normas de prevención de riesgos y salud laboral e impacto medioambiental.*

CE5.2 En un supuesto práctico de reacondicionado, a partir de plano, croquis o esquema:

- *Establecer un plan de intervención.*
- *Elegir las herramientas y materiales.*
- *Realizar la preparación y trazado.*
- *Efectuar el montaje de la herramienta y de la pieza.*
- *Mecanizar la pieza con una secuencia adecuada al modelo respetando las cotas y medidas.*
- *Cumplir las normas de prevención de riesgos y salud laboral e impacto medioambiental.*

CE5.3 Describir los métodos de toma de huelgos facilitando el encaje entre las piezas.

CE5.4 Describir los métodos de protección contra la corrosión tanto a nivel preventivo como correctivo.

CE5.5 Determinar las actuaciones a efectuar para la revisión de las válvulas de fondo y descarga a la mar.

C6: Aplicar las cualidades del liderazgo y la gestión de los recursos disponibles a la función de mando del buque.

CE6.1 Describir la gestión de recursos humanos a bordo y los procedimientos a seguir para identificar las necesidades de formación.

CE6.2 Demostrar capacidad para llevar a cabo una gestión de la carga de trabajo efectiva.

CE6.3 Demostrar capacidad para llevar a cabo una gestión efectiva de los recursos disponibles.

CE6.4 Demostrar capacidad en la toma de decisiones para cada situación que se pueda generar.

CE6.5 Desarrollar, implementar y supervisar los procedimientos operacionales estándar a bordo de un buque.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.4 y CE2.5; C3 respecto a CE3.5; C4 respecto a CE4.5, CE4.6 y CE4.7; C5 respecto a CE5.1 y CE5.2.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Operaciones de control del funcionamiento y supervisión del mantenimiento de las máquinas y sistemas auxiliares de la planta propulsora

Generadores de vapor y otros fluidos térmicos (agua sobrecalentada y aceite térmico): de puerto, de gases de escape. Dispositivos de seguridad.

Sistemas accionadores de timón.

Sistemas auxiliares: de sentinas, de lastre, de suministro de agua potable y sanitaria, de tratamientos de residuos, de toma, almacenamiento y trasiego de combustible, de aire comprimido. Producción, almacenamiento, reducción y distribución. Sistema de ventilación.

Depuradoras: aceite, diésel y fuel.

El sistema de sellado de la bocina.

Planta potabilizadora de agua.

Intercambiadores de calor: calentadores, enfriadores, condensadores y evaporadores.

Bombas alternativas y centrífugas.

Maquinaria de cubierta: equipos de amarre y fondeo, sistemas de elevación de pesos y sistemas para el manejo y tratamiento de la carga.

Filtros de fondo y filtros de aspiración de bombas.

Averías más frecuentes.

Técnicas de diagnóstico y corrección de averías.

Ensayos no destructivos.

Operaciones de control del funcionamiento.

Supervisión del mantenimiento.

2. Soldadura aplicada al mantenimiento de las máquinas y sistemas auxiliares de la planta propulsora y de los equipos y elementos inherentes a la situación del buque en seco

Procesos de soldadura. Características que los definen.

Procedimiento de soldadura por arco eléctrico manual: equipo de soldar (componentes, características y electrodos). Técnicas operatorias: parámetros, intensidad de corriente, avance, número de cordones, preparación de bordes. Métodos de ejecución, posición horizontal y vertical.

Sujeción de las piezas a unir. Defectos de soldadura. Riesgos. Equipos de protección y normas de seguridad.

Procedimiento de soldadura oxiacetilénica: equipo de soldar. Componentes. Características y fundamentos. Control de las uniones soldadas. Técnicas operatorias. Dilataciones y contracciones del oxicorte. Principales defectos del oxicorte.

3. Metrología aplicada al mantenimiento de las máquinas y sistemas auxiliares de la planta propulsora y de los equipos y elementos inherentes a la situación del buque en seco

Medidas de longitud: calibres. Micrómetros.

Medidas de ángulos: transportador por goniómetro.

Medidas por comparación: calas. Comparador reloj.

Procedimientos de medida. Verificación. Instrumentos de verificación más comunes.

4. Mecanizado con máquinas herramienta aplicado al mantenimiento de las máquinas y sistemas auxiliares de la planta propulsora y de los equipos y elementos inherentes a la situación del buque en seco

Conformación de metales con herramientas manuales.

Torno paralelo: descripción y prestaciones. Realización de operaciones básicas.

Fresadora: descripción y prestaciones. Realización de operaciones básicas.

Taladradora y limadora: descripción y prestaciones. Realización de operaciones básicas.

Brocas: tipos.

Herramientas de corte: geometría y materiales. Normas de mantenimiento y uso.

Montaje de piezas y herramientas, para su mecanizado.

5. Seguridad, salud laboral y protección medioambiental en el control del funcionamiento y supervisión del mantenimiento de las máquinas auxiliares, y equipos y elementos inherentes a la situación del buque en seco

Normativa en materia de prevención de riesgos laborales y de contaminación del medio marino.

Riesgos laborales específicos de la actividad.

Equipos de Protección Individual (EPI).

Peligros para la salud. Uso de drogas y abuso de alcohol.

6. Mando en el buque: liderazgo y gestión de los recursos humanos

Técnicas de liderazgo y formación de equipos humanos.

Gestión de recursos humanos.

Técnicas para la ayuda a la toma de decisiones.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 21 m² por alumno o alumna
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el control del funcionamiento y supervisión del mantenimiento de las máquinas y sistemas auxiliares de la planta propulsora, y de los elementos inherentes a la situación del buque en seco, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO Y SUPERVISIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE CONTROL EN EL BUQUE**Nivel: 3****Código: MF1960_3****Asociado a la UC: Controlar el funcionamiento y supervisar el mantenimiento de los sistemas automáticos de control en el buque****Duración: 270 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Explicar las características, constitución y funcionamiento de los sistemas automáticos de procesos secuenciales, combinacionales y continuos en el buque, especificando las diferencias existentes entre ellos, y los componentes que los configuran.

CE1.1 Describir la constitución y características de un sistema de control automático cableado y automático programado y explicar las características diferenciales existentes entre ellos.

CE1.2 Describir la constitución y características de los procesos secuenciales, combinacionales y continuos y explicar las características diferenciales existentes entre ellos.

CE1.3 Describir funcionalmente los tipos de sensores y elementos primarios de medida utilizados en los sistemas automatizados, en función de la naturaleza de las magnitudes que se deben medir y del tipo de tecnología empleada y su clasificación.

CE1.4 Describir las características funcionales de los componentes que configuran los sistemas automáticos, secuenciales y continuos en el buque.

C2: Explicar el funcionamiento de los servicios de mando, regulación y potencia electro-neumo-hidráulicos para procesos secuenciales en el buque.

CE2.1 Describir la estructura y componentes que configuran las instalaciones de suministro de energía neumática y/o hidráulica especificando la función y características de los elementos que las componen.

CE2.2 Explicar las características diferenciales existentes entre los sistemas de control automáticos secuenciales basados en tecnologías exclusivamente neumática y/o hidráulica y los que utilizan tecnología electro-neumática y/o electro-hidráulica.

CE2.3 Identificar los componentes que intervienen en una instalación neumática/hidráulica, y explicar la constitución y función que desempeña cada uno de ellos.

CE2.4 Interpretar la simbología utilizada en los circuitos electro-neumo-hidráulicos en el buque.

CE2.5 En un supuesto práctico de análisis de sistemas de control automáticos, cableados o programados, y tratando variables de entrada y salida del tipo biestable (todo-nada):

- Interpretar la documentación (diagramas de fases, de tiempos y los esquemas correspondientes), explicando el funcionamiento general y las características del sistema.

- Identificar los dispositivos y componentes que configuran el sistema.

- Describir las fases de la secuencia de operación.

C3: Determinar operaciones de mantenimiento de sistemas automáticos de procesos secuenciales de un buque, en un equipo real, a escala o simulador, utilizando la información disponible, aplicando procedimientos y técnicas en condiciones de seguridad respectivamente.

CE3.1 Clasificar y explicar la tipología y características de las averías que se presentan en los sistemas automáticos de procesos secuenciales.

CE3.2 Describir las técnicas generales y los medios específicos para la localización de averías de naturaleza eléctrica, neumática e hidráulica.

CE3.3 Describir los elementos y componentes de la instalación susceptibles de desgastes.

CE3.4 En un supuesto práctico de sistemas automáticos de procesos secuenciales sobre un sistema real, a escala o simulador:

- Elaborar un programa de organización del mantenimiento de sistemas automáticos de procesos secuenciales de un buque especificando los aspectos clave a considerar en la supervisión del mismo.

- Detectar las anomalías de acuerdo con la información.

- Corregir los fallos.

- Verificar su funcionamiento.
- Efectuar la calibración de los elementos e instrumentos de medida utilizados en el proceso.
- Cumplir las normas de prevención de riesgos y salud laboral e impacto medioambiental.

CE3.5 En un supuesto práctico, definido por un esquema/plano de una instalación neumática/hidráulica, sobre sistema real, a escala o simulador:

- Elegir los elementos que conforman la instalación y describir sus prestaciones.
- Realizar la instalación conforme al esquema dado.
- Verificar su funcionamiento.
- Cumplir las normas de prevención de riesgos y salud laboral e impacto medioambiental.

CE3.6 Describir el plan de mantenimiento de los sistemas neumáticos, electroneumáticos, hidráulicos y electrohidráulicos en coordinación con el plan general de mantenimiento del buque.

C4: Explicar el funcionamiento de los sistemas automáticos de regulación de procesos continuos, contemplando las peculiaridades de los mismos en el ámbito de la navegación para dar respuesta a exigencias definidas, e identificando los elementos que componen el lazo de control.

CE4.1 Realizar una clasificación de los tipos de regulación utilizados en el campo de los procesos continuos.

CE4.2 Relacionar las características y variables de un proceso continuo con los lazos de regulación del mismo.

CE4.3 Describir la relación que existe entre los parámetros de las acciones de un controlador (P.I.D), con la respuesta de las variables de un proceso.

CE4.4 Interpretar el comportamiento estático y dinámico de los elementos que configuran los sistemas.

CE4.5 Interpretar las respuestas de un sistema de control de acción (P.I.D.) correspondientes a las entradas normalizadas.

CE4.6 En un supuesto práctico de análisis de sistemas de regulación automática, cableados o programados, y tratando un máximo de dos lazos de control:

- Interpretar la documentación y los esquemas correspondientes, explicando el funcionamiento general y las características del sistema.

- Identificar los dispositivos y componentes que configuran el sistema de control explicando las características y funcionamiento de cada uno de ellos.

- Identificar las principales etapas del sistema.

- Ajustar los elementos internos y externos para que el sistema responda a unas exigencias predeterminadas.

- Obtener las señales de salida y control de los elementos finales de control.

- Distinguir las distintas condiciones de error que pueden presentarse en el proceso de medida y explicar la respuesta que el equipo de control ofrece ante cada una de ellas.

- Realizar pruebas y ensayos de calibración para lograr la precisión establecida para los equipos, utilizando los instrumentos específicos y aplicando los procedimientos normalizados.

C5: Determinar operaciones de mantenimiento de sistemas automáticos de procesos continuos, en un equipo real, a escala o simulador, utilizando la información específica, aplicando procedimientos y técnicas en condiciones de seguridad respectivamente.

CE5.1 Clasificar y explicar la tipología y características de las averías de naturaleza eléctrica o fluidica que se presentan en los sistemas automáticos de regulación de procesos.

CE5.2 Describir las técnicas generales y los medios específicos necesarios para la localización de averías de naturaleza eléctrica o fluidica en un sistema automático de regulación de procesos.

CE5.3 Describir los elementos y componentes de la instalación susceptibles de desgastes.

CE5.4 En un supuesto práctico de diagnóstico y localización de averías, de sistemas automáticos de procesos continuos de un buque, sobre un equipo real, a escala o simulador:

- Elaborar un programa de organización del mantenimiento de los sistemas automáticos de procesos continuos especificando los aspectos clave a considerar en la supervisión del mismo.

- Interpretar la documentación del sistema automático.

- Detectar las anomalías de acuerdo con la información, caracterizándolas por los efectos que producen en el proceso regulado.

- Corregir los fallos.

- Verificar su funcionamiento.

- Efectuar la calibración de los elementos e instrumentos de medida utilizados en el proceso.

- Cumplir las normas de prevención de riesgos y salud laboral.

C6: Diseñar programas de control para utilizar en los sistemas automáticos programables existentes en el buque, identificando y describiendo las características y prestaciones de los elementos seleccionados.

CE6.1 Establecer el diagrama de flujo o de secuencia correspondiente al proceso que se quiere automatizar, a partir de las especificaciones recogidas en el cuaderno de cargas.

CE6.2 Elaborar los programas de control que gobiernan el sistema automático, aplicando los principios de programación modular.

CE6.3 Verificar la integración entre las partes lógica y física del sistema, realizando las pruebas funcionales que aseguren la calidad y fiabilidad establecidas.

CE6.4 Describir las características y propiedades de los elementos primarios y transductores valorando su función en el programa de control.

CE6.5 Comparar las características y prestaciones de los tipos de controlador lógico programable (PLC).

CE6.6 Analizar la arquitectura de un controlador lógico programable (PLC).

CE6.7 En un supuesto práctico de diseño de automatización:

- *Elaborar el diagrama secuencial.*

- *Elaborar y depurar el programa de control correspondiente.*

- *Describir las especificaciones del controlador lógico programable (PLC) utilizado.*

- *Seleccionar los elementos primarios y transductores.*

- *Definir la documentación técnica del sistema.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.4 y CE3.5; C4 respecto a CE4.6; C5 respecto a CE5.4; C6 respecto a CE6.7.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Fundamentos de los sistemas automáticos de procesos secuenciales y combinacionales

Principios de automatización.

Procesos y sistemas de mando automático: tipología y características. Cadena de mando y regulación. Estructura y características. Tipos de energía para el mando. Sistemas de control cableados y programados. Tecnologías y medios utilizados. Métodos para la descripción del funcionamiento del sistema automático.

Sistemas automáticos de control neumático: instalaciones neumáticas. Elementos emisores de señales, de maniobra, de procesado y tratamiento de señales y de actuación. Simbología y representación gráfica. Esquemas.

Sistemas automáticos de control hidráulicos: hidráulica proporcional. Instalaciones hidráulicas. Elementos emisores de señales, de maniobra, procesado y tratamiento de señales y de actuación. Simbología y representación gráfica. Esquemas.

Lógica combinacional: fundamentos de lógica binaria. Diseño de sistemas combinacionales.

Funciones lógicas combinacionales. Ejecución de circuitos en distintas tecnologías. Simbología y representación gráfica. Esquemas.

Lógica secuencial: fundamentos de los sistemas secuenciales. Diseño básico de sistemas secuenciales. Funciones básicas secuenciales. Simbología y representación gráfica. Esquemas.

Autómatas programables (PLC's): estructura funcional de un autómata. Instrucciones y programas en los autómatas programables. La comunicación del autómata con su entorno. Simbología y representación gráfica. Esquemas. Programación con ejemplos reales.

2. Fundamentos de los sistemas automáticos de regulación de procesos continuos

Principios básicos de la regulación automática.

Sistemas de adquisición y tratamiento de datos.

Estructura funcional de un lazo de control.

Sistemas de control neumáticos, eléctricos y electrónicos: autoactuantes. Todo-Nada. Proporcional.

Integral. Derivativo.

Procedimientos de aplicación empleados en los sistemas de regulación y control automáticos.

Ejemplos ilustrativos de sistemas de control más utilizados en los buques: presión. Velocidad.

Nivel. Temperatura.

Servosistemas (Sistema de gobierno del buque). Sistemas de control en cascada. Caldera de vapor. Sistemas de control multilazo (PLC u ordenador).

3. Operaciones de control del funcionamiento y supervisión del mantenimiento de los sistemas automáticos de control del buque

Clasificación funcional de los instrumentos utilizados en los sistemas automatizados del buque.

Variables de procesos.

Ajuste y calibración de los instrumentos empleados en los sistemas de regulación y control.

Procedimientos de prueba de comportamiento y fiabilidad: sistemas de monitorización y alarma, dispositivos de control automático y dispositivos de protección reglamentarios de la maquinaria naval.

Averías más frecuentes.

Técnicas de diagnóstico y corrección de averías.

Operaciones de control del funcionamiento.

Supervisión del mantenimiento.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 9 m² por alumno o alumna
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el control del funcionamiento y supervisión del mantenimiento de los sistemas automáticos de control en el buque, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO Y SUPERVISIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DEL BUQUE

Nivel: 3

Código: MF1961_3

Asociado a la UC: Controlar el funcionamiento y supervisar el mantenimiento de las instalaciones eléctricas y electrónicas del buque

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Explicar las funciones, leyes y reglas de la electricidad, describiendo la funcionalidad de los elementos y conjuntos eléctricos y electrónicos del buque.

CE1.1 Explicar las leyes y reglas aplicables al análisis y resolución de circuitos eléctricos, identificando las magnitudes y unidades características de la electricidad.

CE1.2 Diferenciar los elementos que constituyen un circuito eléctrico o electrónico, identificando la naturaleza y finalidad de cada uno de ellos y describiendo la funcionalidad y propiedades de los mismos.

CE1.3 Explicar el proceso de rectificación de corriente.

CE1.4 Explicar los principios de la transformación de corriente.

CE1.5 Describir la constitución y funcionamiento de los generadores y motores de corriente continua y corriente alterna más usuales.

CE1.6 Describir aplicaciones de conjuntos eléctricos-electrónicos básicos.

CE1.7 Describir los principios de electrónica lógica y su aplicación a la técnica digital.

CE1.8 Explicar la simbología gráfica de esquemas eléctricos y electrónicos, interpretando la relación entre los esquemas parciales del sistema considerado.

C2: Analizar las condiciones de operación y los parámetros de servicio de los equipos eléctricos de potencia (generadores y motores) del buque, realizando operaciones de ajuste y comprobaciones cuando sea necesario.

CE2.1 Describir la configuración de la planta eléctrica del buque (generación, distribución de fuerza, receptores mediante sistemas de representación normalizados).

CE2.2 Indicar las características técnicas y funcionales de los componentes de la planta eléctrica de un buque.

CE2.3 En un supuesto práctico de una planta eléctrica de un buque sobre un equipo real, a escala o simulador:

- Describir las etapas del proceso de arranque acople a la red y reparto de cargas en manual y automático.

- Describir y analizar los modos de operación de la planta generadora en las fases de funcionamiento en vacío, normal y sobrecarga.

- Describir los métodos de ajuste y comprobación de los sistemas de protección de la planta eléctrica de potencia.

- Realizar las operaciones de ajuste y comprobación de los sistemas de protección de la planta eléctrica.

- Ejecutar el arranque, acople a la red y reparto de cargas en manual y automático.

- Cumplir las normas de prevención de riesgos y salud laboral.

C3: Realizar instalaciones eléctricas constituidas por elementos de mando, protección, control y potencia, del buque verificando el funcionamiento de las mismas, aplicando la normativa de riesgos laborales.

CE3.1 Interpretar la documentación técnica de las instalaciones eléctricas del buque.

CE3.2 Elegir los dispositivos y materiales para favorecer la operatividad de la instalación.

CE3.3 Calcular las secciones de los conductores y los parámetros y características de los elementos nuevos de la instalación.

CE3.4 Seleccionar las herramientas y medios técnicos establecidos para realizar la instalación.

CE3.5 En un supuesto práctico de instalaciones eléctricas:

- Realizar el montaje del circuito eléctrico correspondiente, según los procedimientos establecidos, de acuerdo a la memoria técnica de la instalación y cumpliendo las normas de seguridad y prevención de riesgos.

- Comprobar su funcionamiento y los sistemas de protección (cableado, fusibles, entre otros) indicando la periodicidad recomendable en este caso.

C4: Determinar operaciones de mantenimiento de equipos y redes de fuerza (generadores y motores), sistemas de maniobra y control, sistema de alumbrado principal y emergencia, utilizando la información establecida, aplicando procedimientos y técnicas en condiciones de seguridad respectivamente.

CE4.1 Describir las acciones de mantenimiento, que hay que realizar en los equipos eléctricos y electrónicos del buque.

CE4.2 En un supuesto práctico referido a los equipos y redes de fuerza (generadores y motores), sistemas de maniobra y control, sistema de alumbrado principal y emergencia de un buque, elaborar un programa de organización del mantenimiento especificando los aspectos clave a considerar en la supervisión del mismo.

CE4.3 En un supuesto práctico referido a una instalación de planta eléctrica de un buque en la que previamente se ha intervenido provocando una avería o fallo:

- Detectar el fallo utilizando los equipos específicos.
- Analizar las causas que producen el fallo.
- Establecer las soluciones para restablecer el servicio en el mínimo tiempo posible.
- Verificar su funcionamiento.

CE4.4 En un supuesto práctico de mantenimiento de la instalación eléctrica de un buque:

- Describir las operaciones de mantenimiento de la instalación.
- Determinar el comienzo de las actuaciones en función de la información suministrada.
- Desmontar los componentes y explicar su funcionamiento.
- Sustituir, si procede, y montar los componentes analizados.
- Verificar el funcionamiento de la instalación.
- Explicar las normas de seguridad que se deben observar en cada fase del mantenimiento.
- Enumerar el tipo de herramienta adecuado a la tarea de mantenimiento que se debe realizar.

CE4.5 Interpretar el protocolo de especificaciones técnicas sobre seguridad y control de energía en todas las fases de trabajo (arrastre y sobrecarga).

CE4.6 Describir métodos de ajuste y comprobación de los sistemas de protección de cuadros de maniobra.

CE4.7 Describir las normas de prevención de riesgos laborales aplicables al caso.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.3; C3 respecto a CE3.5; C4 respecto a CE4.2, CE4.3 y CE4.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:**1. Corriente eléctrica aplicada al buque**

Tipos de corriente eléctrica.

Leyes fundamentales.

Magnitudes y unidades.

Estudio y conocimiento de los elementos que componen los circuitos eléctricos.

Simbología.

Estudio e interpretación de planos eléctricos.

Resolución de circuitos de corriente continua.

Resolución de circuitos de corriente alterna.

Análisis de información real de equipos.

Identificación de equipos e instalación sobre plano y/o manual.

Funcionamiento, identificación de instalaciones, equipos, componentes y subconjuntos.

Características de las instalaciones eléctricas de alto voltaje.

2. Electrónica aplicada a las instalaciones y equipos del buque

Estudio y conocimiento de componentes electrónicos básicos.

Aplicación de los sensores y actuadores más usuales.

Introducción a la electrónica digital.

Funciones lógicas.

Simbología.

Interpretación y representación de planos.

3. Operaciones de control del funcionamiento y supervisión del mantenimiento de los elementos de mando, protección y control en el buque

Interruptores y pulsadores: tipos y características.

Constitución y funcionamiento de los elementos de maniobra y control: relés. Contactos. Temporizadores.

Constitución y funcionamiento de los elementos de protección: fusibles. Interruptores magnetotérmicos y diferenciales. Disyuntores.

Sistemas de arranque de los motores eléctricos.

Normas para determinar el calibre de los elementos de protección.

Averías más frecuentes.

Técnicas de diagnóstico y corrección de averías.

Operaciones de control del funcionamiento.

Supervisión del mantenimiento.

4. Operaciones de control del funcionamiento y supervisión del mantenimiento de las máquinas eléctricas en el buque

Corriente alterna trifásica.

Equilibrio de cargas.

Generadores eléctricos de corriente continua y de corriente alterna: constitución y funcionamiento.

Acoplamiento de generadores.

Motores de corriente continua y de corriente alterna: constitución y funcionamiento.

Transformadores: tipos. Constitución. Cálculo de un pequeño transformador.

Ensayos de máquinas eléctricas.

Averías más frecuentes.

Técnicas de diagnóstico y corrección de averías.

Operaciones de control del funcionamiento.

Supervisión del mantenimiento.

5. Operaciones de control del funcionamiento y supervisión del mantenimiento de los sistemas de alimentación y acumulación de la corriente eléctrica en el buque

Acumuladores: tipos y características. Mantenimiento.

Cargadores de baterías.

Circuitos de rectificación monofásica y trifásica en media onda y onda completa.

Tipos y características de los diodos de potencia.

Averías más frecuentes.

Técnicas de diagnóstico y corrección de averías.

Operaciones de control del funcionamiento.

Supervisión del mantenimiento.

6. Seguridad, salud laboral y protección medioambiental en el control del funcionamiento y supervisión del mantenimiento de las instalaciones eléctricas y electrónicas del buque

Normativa en materia de prevención de riesgos laborales y de contaminación del medio marino.

Riesgos laborales específicos de la actividad.

Equipos de Protección Individual (EPI).

Peligros para la salud. Uso de drogas y abuso de alcohol.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 9 m² por alumno o alumna
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el control del funcionamiento y supervisión del mantenimiento de las instalaciones eléctricas y electrónicas del buque, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 5: CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO Y SUPERVISIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS FRIGORÍFICOS Y DE CLIMATIZACIÓN DEL BUQUE

Nivel: 3

Código: MF1962_3

Asociado a la UC: Controlar el funcionamiento y supervisar el mantenimiento de las instalaciones y equipos frigoríficos y de climatización del buque

Duración: 180 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Relacionar las máquinas frigoríficas y de climatización con los fundamentos termodinámicos en los que se basan.

CE1.1 Describir las leyes de la termodinámica aplicadas a las máquinas frigoríficas y a la psicrometría.

CE1.2 Demostrar la aplicación del primer principio de la termodinámica (ecuación de la energía) a las máquinas frigoríficas.

CE1.3 Describir los ciclos termodinámicos aplicados a las máquinas frigoríficas.

CE1.4 Interpretar los diagramas termodinámicos P-H, T-S y psicrométricos describiendo los conceptos de trabajo mecánico y entropía.

CE1.5 Determinar el rendimiento energético de una instalación frigorífica a partir del análisis y estudio de su ciclo termodinámico.

CE1.6 En un supuesto práctico de un sistema frigorífico y/o de climatización en funcionamiento, y con su documentación técnica:

- Obtener los datos de las variables de funcionamiento y de las características constructivas del condensador, evaporador y sistema calefactor, para determinar la potencia calorífica.

- Determinar la potencia del compresor.

- Trazar el ciclo correspondiente sobre el diagrama p-h.

- Relacionar las variables de los parámetros de funcionamiento con la potencia del compresor y rendimiento de la instalación.

C2: Explicar la constitución y funcionamiento de las máquinas y equipos de las instalaciones frigoríficas y de climatización, identificando las partes que las constituyen y describiendo la función que realizan.

CE2.1 Enumerar las partes o elementos que componen una instalación frigorífica y de climatización, describiendo la función que realiza cada uno de ellos, relacionándolos con el ciclo termodinámico.

CE2.2 Clasificar los tipos de compresores frigoríficos utilizados en los sistemas de refrigeración, explicando sus características (geométricas, mecánicas, térmicas), y describir las partes y dispositivos que los constituyen y la función que realizan.

CE2.3 Explicar la función del condensador y del evaporador en el sistema de frigorífico, los parámetros que los caracterizan y sus características constructivas.

CE2.4 Describir las características de los fluidos refrigerantes utilizados.

CE2.5 Explicar los dispositivos utilizados para la alimentación de fluido frigorífico a los evaporadores.

CE2.6 Explicar los procedimientos de desescarche de los evaporadores.

CE2.7 Explicar el funcionamiento y las características constructivas de los dispositivos colocados en las zonas de alta y baja presión de la instalación frigorífica.

CE2.8 Clasificar las instalaciones de producción de calor en función de la red de distribución del calor y del tipo de emisor de calor, indicando el ámbito de aplicación de cada una de ellas.

CE2.9 Explicar los sistemas de calefacción empleados en los circuitos de climatización.

CE2.10 Describir el sistema de regulación y control utilizado, explicando las variaciones que se producen en los parámetros de la instalación cuando se modifican los elementos que la integran.

C3: Determinar los servicios de la instalación frigorífica según criterios de eficiencia, en planta a escala o en simulador, ejecutando el proceso de puesta en marcha.

CE3.1 Clasificar las instalaciones frigoríficas en función del refrigerante utilizado y de la finalidad de la instalación.

CE3.2 Enumerar las partes y elementos que componen la instalación, describiendo la función que efectúa cada uno de ellos, y relacionándolos entre sí.

CE3.3 Explicar las técnicas empleadas en las plantas frigoríficas para obtener el máximo rendimiento energético.

CE3.4 En un supuesto práctico de análisis de la planta frigorífica del buque con los planos y documentación técnica de la misma:

- *Identificar las instalaciones existentes, especificando las características de cada uno de los elementos que la componen.*
- *Explicar el funcionamiento de la instalación, esquematizándola en bloques funcionales, describiendo la función, estructura y composición de las partes que la componen.*
- *Describir las condiciones y valores de las variables indicadoras de su funcionamiento.*
- *Interpretar los esquemas y circuitos eléctricos de fuerza, maniobra y automatismo de los equipos frigoríficos.*

CE3.5 En un supuesto práctico, real o simulado, de una instalación frigorífica:

- *Identificar los sistemas existentes en la misma y los equipos y elementos que la configuran.*
- *Ejecutar las etapas del proceso de puesta en marcha de la instalación.*
- *Explicar el funcionamiento de la misma en manual y en automático.*
- *Verificar la instrumentación y comprobar los valores de los parámetros de funcionamiento, realizando modificaciones sobre los mismos, observando las variables significativas del proceso.*
- *Cumplir las normas de prevención de riesgos y salud laboral.*

C4: Analizar las condiciones de operación y los parámetros de servicios de la instalación de climatización siguiendo criterios de eficiencia, en planta a escala o en simulador.

CE4.1 Clasificar los tipos de instalaciones de climatización en función del sistema y de aparatos empleados, indicando el ámbito de aplicación de cada uno de ellos.

CE4.2 Enumerar las partes y elementos que componen las instalaciones, describiendo la función que realiza cada uno de ellos, y relacionándolos entre sí.

CE4.3 Explicar los tipos de redes de conductos de aire y los elementos terminales de distribución, captación y regulación.

CE4.4 En un supuesto práctico de análisis de la instalación de climatización del buque, con los planos y documentación técnica de la misma:

- *Interpretar los esquemas y circuitos eléctricos de fuerza, maniobra y automatismo de los equipos.*
- *Identificar las instalaciones existentes, especificando las características de cada uno de los elementos que la componen.*

- Explicar el funcionamiento de la instalación, esquematizándola en bloques funcionales, describiendo la función, estructura y composición de las partes que la componen.

- Describir las condiciones y valores de las variables indicadoras de su funcionamiento.

CE4.5 En un supuesto práctico, real o simulado de una instalación de climatización:

- Identificar los sistemas existentes en la misma, y los equipos y elementos que la configuran.

- Explicar el funcionamiento de la instalación en manual y en automático.

- Verificar la instrumentación y comprobar los valores de los parámetros de funcionamiento, realizando modificaciones sobre los mismos, observando las variables significativas del proceso.

- Trazar el ciclo de acondicionamiento de aire sobre el diagrama psicrométrico, realizando los cálculos necesarios para conocer la potencia frigorífica y calorífica de la instalación, así como la cantidad de agua necesaria para la humectación adecuada del aire.

- Cumplir las normas de prevención de riesgos y salud laboral.

C5: Determinar operaciones de mantenimiento de instalaciones frigoríficas y de climatización en un equipo real, a escala o simulador, en función de la información facilitada y aplicando procedimientos y técnicas condiciones de seguridad respectivamente.

CE5.1 Evaluar las necesidades de mantenimiento y establecer criterios de prioridad.

CE5.2 Explicar la tipología y características de las averías de distinta naturaleza que se presentan en las instalaciones, y la respuesta que dicha instalación ofrece ante cada una de ellas.

CE5.3 Describir los procedimientos específicos utilizados para el diagnóstico y localización de averías de naturaleza mecánica, eléctrica y/o fluidica de las instalaciones.

CE5.4 Identificar los equipos más utilizados para el diagnóstico de las averías y sus campos de aplicación.

CE5.5 En un supuesto práctico referido a las instalaciones frigoríficas y de climatización de un buque elaborar un programa de organización del mantenimiento especificando los aspectos clave a considerar en la supervisión del mismo.

CE5.6 En un supuesto práctico de una instalación frigorífica y/o de climatización en servicio, real o simulada, sobre la que previamente se ha intervenido provocando una avería, utilizando la documentación técnica específica:

- Detectar la anomalía en el funcionamiento y evaluar su importancia.

- Indicar servicios alternativos o de emergencia que permitan mantener la seguridad del buque, de la tripulación y el medio ambiente.

- Elaborar el plan de intervención para efectuar la reparación de la avería especificando los aspectos clave a considerar en la supervisión de la misma.

- Indicar las pruebas, medidas y ajustes que sería necesario realizar, especificando los medios, instrumentos y procedimientos.

- Aislar la parte de la instalación y/o desmontar los equipos para tener acceso al componente averiado.

- Desmontar el componente averiado, verificar sus características y sustituirlo por otro idéntico.

- Restablecer el sistema a su modo normal de operación (deshidratado, obtención del vacío y relleno del agente refrigerante), registrando con precisión y claridad el fallo y proceso de reparación y/o emitir informe de acuerdo con las normas establecidas.

CE5.7 Indicar la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales, aplicables a las instalaciones frigoríficas y de climatización, incluida la de recuperación de gases fluorados de efecto invernadero.

CE5.8 Comprobar que el abastecimiento, almacenamiento y estiba de fluidos refrigerantes se efectúa siguiendo los procedimientos establecidos y cumpliendo las normas de seguridad personal y medioambiental.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.6; C3 respecto a CE3.4 y CE3.5; C4 respecto a CE4.4 y CE4.5; C5 respecto a CE5.5 y CE5.6.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Fundamentos termodinámicos aplicados al funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones frigoríficas y de climatización

Teoría de la refrigeración.

Termometría.

Comportamiento de los gases.

Ciclo de refrigeración. Estudio termodinámico.

Refrigeración por compresión y por absorción.

Circuito frigorífico. Bomba de calor.

2. Fluidos refrigerantes y lubricantes

Características y propiedades de los agentes refrigerantes.

Propiedades y características de los aceites de lubricación.

3. Fundamentos de la climatización

Acondicionamiento de aire: principios generales.

Psicrometría. Diagrama psicrométrico.

Equipos de aire acondicionado compactos y remotos. Particularidades.

Baterías de intercambio térmico.

Bomba de calor aire-aire y aire-agua: constitución y funcionamiento.

Instalaciones típicas a bordo.

4. Operaciones de control del funcionamiento y supervisión del mantenimiento de los componentes que configuran una instalación frigorífica y de climatización del buque

Compresores frigoríficos: características. Tipos.

Componentes y operación de los compresores.

Estudio de la compresión. Rendimiento de un compresor.

Capacidad de un compresor: regulación de la capacidad.

Condensadores: características. Tipos. Rendimiento del condensador: circunstancias que lo afectan.

Evaporadores: estudio de la fase de evaporación. Tipos de evaporadores. Baños de salmuera. Desescarchado del evaporador. Humedad y circulación del aire.

Depósitos de líquido.

Separadores de aceite.

Averías más frecuentes.

Técnicas de diagnóstico y corrección de averías.

Operaciones de control del funcionamiento.

Supervisión del mantenimiento.

5. Operaciones de control del funcionamiento y supervisión del mantenimiento de los dispositivos de seguridad, regulación y control de las instalaciones frigoríficas y de climatización del buque

Válvulas de expansión.

Válvulas de expansión automáticas. Tipos.

Controles: termostatos, presostatos, válvulas solenoide y de paso de agua, entre otros.

Regulación de las instalaciones.

Interpretación de esquemas eléctricos de fuerza, maniobra y automatismo de los equipos frigoríficos y de climatización.

Elementos de fuerza, mando y protección: simbología y normalización. Constitución y funcionamiento.

Motores eléctricos empleados en las instalaciones frigoríficas y de climatización: constitución. Funcionamiento. Tipos.

Sistemas de arranque de los motores eléctricos.

Averías más frecuentes.

Técnicas de diagnóstico y corrección de averías.

Operaciones de control del funcionamiento.

Supervisión del mantenimiento.

6. Cálculo de una instalación frigorífica

Carga total de refrigeración.

Pérdidas de calor.

Enfriamiento por frigorígenos.

Congelación: conservación de productos congelados.

Refrigeración: particularidades de los productos más corrientes.

Producción de calor: equipos, aprovechamiento energético, rendimiento.

7. Operaciones de control del funcionamiento y supervisión del mantenimiento de las instalaciones y equipos frigoríficos y de climatización del buque

Aparatos de medida.

Interpretación de planos.

Puesta en marcha y regulación de una instalación típica en buques congeladores.

Tipología de las averías.

Diagnóstico, localización y reparación de averías.

Operaciones de control del funcionamiento.

Supervisión del mantenimiento.

8. Seguridad, salud laboral y protección medioambiental en el control del funcionamiento y supervisión del mantenimiento de las instalaciones y equipos frigoríficos y de climatización del buque

Normativa en materia de prevención de riesgos laborales y de contaminación del medio marino.

Normativa sobre recuperación de gases fluorados de efecto invernadero.

Riesgos laborales específicos de la actividad.

Equipos de Protección Individual (EPI).

Peligros para la salud. Uso de drogas y abuso de alcohol.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 9 m² por alumno o alumna
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el control del funcionamiento y supervisión del mantenimiento de las instalaciones y equipos frigoríficos y de climatización del buque, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 6: PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO INTEGRAL DEL BUQUE**Nivel: 3****Código: MF1963_3****Asociado a la UC: Gestionar el mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque****Duración: 90 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Definir procedimientos de mantenimiento preventivo y correctivo para la conservación integral del buque.

CE1.1 Describir los procesos de mantenimiento para conseguir la funcionalidad del buque.

CE1.2 Analizar la documentación de la planta y las estadísticas de fallos, identificando los puntos críticos que determinan la fiabilidad de la misma.

CE1.3 Establecer procedimientos específicos de mantenimiento preventivo, indicando las acciones a llevar a cabo en cada caso.

CE1.4 En un supuesto práctico de mantenimiento en un buque, efectuar pruebas y ensayos de funcionamiento de equipos, optimizando las fases y procedimientos que se han de seguir para el diagnóstico de las averías.

CE1.5 Documentar el proceso recogiendo la información necesaria y suficiente para ser utilizada por los técnicos de mantenimiento.

C2: Elaborar un plan programado de mantenimiento integral para la planta propulsora, equipos y sistemas del buque y del taller y almacén.

CE2.1 Evaluar las necesidades de mantenimiento y establecer criterios de prioridad.

CE2.2 Identificar sobre planos que representen las disposiciones generales del buque:

- Sistemas de construcción y elementos estructurales.

- Equipo de propulsión.

- Servicios auxiliares.

- Dispositivos y protecciones contra incendios.

CE2.3 En un supuesto práctico de manipulación de un paquete informático de gestión básica, efectuar las siguientes operaciones:

- *Existencias de repuestos.*
- *Consumo de fluidos: combustible, aceite y grasas, agua.*
- *Certificados del buque.*
- *Mantenimiento integral.*

CE2.4 En un supuesto práctico de planificación del mantenimiento de una planta propulsora, equipos y sistemas de un buque y a partir de información técnica y manuales:

- *Clasificar los equipos.*
- *Establecer instrucciones de mantenimiento: metodología y criterios. Operaciones de mantenimiento. Carga de trabajo. Periodicidad de ejecución. Requisitos de las Sociedades Clasificadoras e Inspecciones del Buque.*
- *Elaborar formatos y fichas de control.*
- *Identificar los riesgos laborales propios de la actividad y establecer un plan de medidas para su prevención.*

CE2.5 Clasificar los certificados expedidos por sociedades clasificadoras e inspecciones del buque, y describir sus especificaciones técnicas.

CE2.6 En un supuesto práctico de organización de un taller y almacén:

- *Establecer el mínimo de existencias de piezas, materiales o productos, según los requerimientos de las Sociedades Clasificadoras y de la Inspección.*
- *Determinar las condiciones de almacenamiento y conservación de materiales y herramientas en condiciones de seguridad.*
- *Elaborar un inventario de material y bajas determinando la periodicidad de las revisiones.*

C3: Analizar la estabilidad del buque, relacionando la dinámica de consumo con las necesidades de reposición.

CE3.1 Describir los elementos que intervienen en la estabilidad del buque.

CE3.2 En un supuesto práctico referido a operaciones de suministro y consumo, utilizando el cuaderno de estabilidad:

- *Obtener la estabilidad estática resultante.*

- *Calcular el calado del buque para cada estado de carga.*

- *Determinar el grado de autonomía del buque.*

C4: Analizar la normativa aplicable de prevención del medio ambiente marino para aplicarla a las operaciones de mantenimiento en el buque.

CE4.1 Identificar y describir las partes de la normativa que afectan a actuaciones de mantenimiento.

CE4.2 Describir los elementos referidos a la protección del medio ambiente incluidos en la normativa aplicable.

CE4.3 Identificar los residuos generados y su peligrosidad, según la normativa aplicable.

CE4.4 Elaborar un plan de prevención de medio ambiente marino, aplicando la normativa aplicable.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.4; C2 respecto a CE2.3, CE2.4 y CE2.6; C3 respecto a CE3.2.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Construcción naval y teoría del buque

Geometría del buque y estabilidad.

Especificaciones del buque: planos de formas.

Sistemas de construcción naval.

Desplazamiento.

Estabilidad del buque y calados.

Curvas hidrostáticas. Metacentro.

Efectos del suministro y gasto de consumos en la estabilidad y calados del buque.

Efectos de la inundación por avería de compartimentos estancos en la estabilidad y trimado del buque.

Lucha contra averías.

Recomendaciones de la OMI sobre estabilidad el buque.

2. Mantenimiento y sistemas de mantenimiento programado aplicables al buque

El mantenimiento en la industria.

Tipos de mantenimiento: correctivo, preventivo y predictivo.

Conceptos sobre averías y fiabilidad.

Comportamiento de los elementos: fallos prematuros, azarosos y por envejecimiento.

Clasificación de las técnicas de mantenimiento.

Componentes del sistema de mantenimiento preventivo.

Lista de equipos y su codificación.

Instrucciones de mantenimiento: fichas de mantenimiento.

Sistema de control de respetos.

3. Planificación, seguimiento y control del mantenimiento preventivo aplicable al buque

Programa de mantenimiento: metodología y criterios. Operaciones de mantenimiento. Periodicidad de ejecución.

Planificación de mantenimiento preventivo.

Asignación de cargas de trabajo.

Registro de trabajos.

Valoración económica.

Paquete informático de mantenimiento.

Tablero o programa de planificación.

4. Sociedades de clasificación e inspección de buques

Inspecciones y sociedades clasificadoras.

Sistemas de inspección y certificación.

Inspección continua.

Certificados y documentos obligatorios de acuerdo con los Convenios Internacionales: obtención y periodo de validez.

5. Seguridad de la vida humana en la mar, salud laboral y protección medioambiental en la gestión del mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque

Normativa internacional en materia de seguridad del buque, pasajeros, tripulación o carga.

Principales prescripciones del Convenio Internacional de Líneas de Carga y del Convenio Internacional SOLAS.

Normativa en materia de prevención de riesgos laborales y de contaminación del medio marino.

Convenio MARPOL para prevenir la contaminación marina.

Riesgos laborales específicos de la actividad.

Equipos de Protección Individual (EPI).

Peligros para la salud. Uso de drogas y abuso de alcohol.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 9 m² por alumno o alumna
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión del mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 7: SEGURIDAD, SUPERVIVENCIA Y ASISTENCIA SANITARIA A BORDO

Nivel: 2

Código: MF1954_2

Asociado a la UC: Desarrollar actividades relacionadas con la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Elaborar un plan de medidas y acciones de seguridad y emergencia de un buque, de acuerdo a la normativa aplicable.

CE1.1 Identificar el marco normativo aplicable en materia de prevención de riesgos laborales y citar los organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.

CE1.2 Clasificar los riesgos generales y específicos del sector, su prevención y los daños profesionales.

CE1.3 Identificar las causas de los accidentes de trabajo que se producen en un buque.

CE1.4 Citar los elementos básicos de gestión de la prevención de riesgos.

CE1.5 En un supuesto práctico de aplicación de medidas y acciones de seguridad y emergencia en un buque:

- Relacionar los trabajos con los riesgos que conllevan.

- Seleccionar las posibles medidas preventivas que deben adoptarse para los trabajos que hay que efectuar: medios de protección personal y colectivos, situaciones de trabajo, condiciones de los equipos.

CE1.6 Describir las condiciones higiénico-sanitarias establecidas para las zonas habitables más frecuentadas del buque.

CE1.7 Relacionar las actuaciones que se pueden desarrollar en un buque con sus posibles efectos en la contaminación del medio marino.

CE1.8 En un supuesto práctico de seguridad y emergencia en el buque:

- Elaborar un plan de emergencia teniendo en cuenta la normativa aplicable.

- Desarrollar un manual de formación de acuerdo a la normativa aplicable.

- Describir los ejercicios y reuniones de seguridad según la normativa aplicable.

C2: Extinguir incendios en situaciones simuladas y relacionar los medios de lucha contra incendios con las características de cada buque y los métodos y equipos empleados teniendo en cuenta la normativa aplicable de riesgos laborales.

CE2.1 Describir la estructura y compartimentado de un buque.

CE2.2 Especificar los procedimientos de estiba y almacenaje de materiales y combustibles inflamables en función del riesgo de incendio que su naturaleza conlleva, las medidas de seguridad y de protección medioambiental.

CE2.3 Explicar el funcionamiento de un sistema fijo de detección y alarma contra incendios.

CE2.4 Describir el sistema de protección contra-incendios en los compartimentos de un buque, los tipos de ventilación y los medios de evacuación.

CE2.5 Describir los tipos de incendios según la naturaleza del combustible, lugar dónde se produce, espacio físico que ocupa y disposición de los elementos.

CE2.6 Describir las medidas a aplicar en incendios producidos por combustibles líquidos.

CE2.7 Explicar los efectos de los agentes extintores sólidos, líquidos y gaseosos sobre los diferentes tipos de incendios.

CE2.8 En un supuesto práctico de simulacro de incendio:

- *Seleccionar el equipo de protección personal adecuado al tipo de fuego.*
- *Seleccionar y emplear los medios portátiles y fijos con agentes sólidos, líquidos y gaseosos.*
- *Efectuar la extinción utilizando el método y técnica del equipo.*

C3: Realizar operaciones de revisión y mantenimiento de equipos y servicios de detección y extinción de incendios en un buque, teniendo en cuenta la normativa aplicable de riesgos laborales.

CE3.1 Describir los elementos componentes de un sistema de red de agua para extinción de incendios en un buque conforme a la normativa aplicable, citando:

- *Bomba contra incendios.*
- *Redes de distribución.*
- *Bocas contra incendios.*
- *Mangueras contra incendios.*
- *Lanzas.*
- *Conexión internacional.*

CE3.2 Describir el funcionamiento y enumerar los elementos de un sistema automático de rociadores, detección de incendios y alarma.

CE3.3 Describir el funcionamiento y mantenimiento de una estación fija contra incendios, enumerando sus elementos, de acuerdo a las recomendaciones establecidas en la normativa aplicable, para los siguientes agentes extintores:

- Gas CO2.
- Gas Halón: almacenamiento centralizado, almacenamiento modular.
- Espuma mecánica.
- Espuma química.
- Polvo seco: por inundación total por aplicación local.

CE3.4 En un supuesto práctico de revisión y mantenimiento de instalaciones y equipos de detección y extinción de incendios:

- Revisar y cargar los extintores portátiles de polvo seco, gas inerte y espumas.
- Realizar la revisión y mantenimiento de un sistema de detección.
- Realizar la revisión y mantenimiento de una instalación fija de extinción.
- Revisar la señalización de las instalaciones y equipos de detección y extinción de incendios.

C4: Aplicar protocolos de actuación ante situaciones de abandono del buque y salvamento simulados, adoptando las medidas y utilizando los medios y equipos requeridos en cada caso.

CE4.1 Relacionar las situaciones de abandono del buque y salvamento con las medidas y/o métodos a utilizar en cada caso.

CE4.2 Describir los elementos del plan nacional de salvamento marítimo en relación a situaciones de abandono del buque y salvamento simulados.

CE4.3 Explicar el funcionamiento, aplicaciones y el uso de los equipos de las embarcaciones de supervivencia.

CE4.4 En supuesto práctico de simulación de abandono del buque:

- Utilizar los equipos individuales de protección para la supervivencia.
- Manejar los dispositivos de puesta a flote y de embarque de las embarcaciones de supervivencia y bote de rescate.
- Manejar las embarcaciones de supervivencia y rescate.
- Emitir un mensaje de socorro.

CE4.5 En supuesto práctico de simulación de salvamento:

- *Utilizar los equipos individuales colectivos de salvamento.*
- *Emitir un mensaje de socorro relativo a urgencia, seguridad y prioridad de consulta médica.*

C5: Establecer un plan de mantenimiento de los dispositivos y equipos de salvamento a bordo, utilizando la documentación técnica (planos, manuales o instrucciones del fabricante, normativa aplicable de riesgos laborales, entre otros).

CE5.1 Citar los dispositivos y equipos de salvamento a bordo explicando su funcionamiento.

CE5.2 Indicar las pautas a seguir en el establecimiento de un plan de mantenimiento de los dispositivos y equipos de salvamento de acuerdo a la normativa de aplicación.

CE5.3 En un supuesto práctico a realizar en un buque vinculado a la seguridad, elaborar un plan de mantenimiento e inspección a bordo y en tierra, según lo dispuesto en la normativa aplicable, de los elementos siguientes:

- *Dispositivos individuales de salvamento.*
- *Aparato radioeléctrico portátil para embarcaciones de supervivencia.*
- *Radiobaliza de localización del buque.*
- *Radiobaliza de localización personal y medios técnicos de localización de la víctima: VHF del sistema GMDSS de balsas salvavidas, VHF del sistema GMDSS de uso aeronáutico.*
- *Dispositivos de zafa hidrostática de embarcaciones de salvamento y contenedores de radiobaliza del buque en su caso.*
- *Respondedor de radar.*
- *Embarcaciones de supervivencia.*
- *Bote de rescate.*
- *Dispositivos de puesta a flote y de embarque.*

C6: Aplicar protocolos de actuación ante situaciones de inundación simulada en un buque, adoptando las medidas y utilizando los medios y equipos específicos.

CE6.1 Describir las situaciones de emergencia por inundación en la sala de máquinas y otros espacios compartimentados del buque.

CE6.2 Enumerar los equipos y materiales que forman parte del servicio de achique y de estanqueidad del buque.

CE6.3 Describir los métodos de contención de vías de agua y achique de espacios inundados.

CE6.4 En un supuesto práctico de simulación de inundaciones:

- *Seleccionar y manipular los equipos adecuados en cada caso.*
- *Realizar un taponamiento de vía de agua.*

C7: Actuar según protocolos establecidos para cada caso, en situaciones simuladas de asistencia sanitaria a enfermos y accidentados en un buque.

CE7.1 Describir los signos y síntomas de las constantes vitales en supuestos heridos y lesionados.

CE7.2 Describir los tipos de hemorragias, grados de quemaduras y fracturas.

CE7.3 Enumerar las precauciones y medidas que hay que tomar en caso de hemorragias, quemaduras, fracturas, luxaciones y lesiones musculares, hipotermia, intoxicaciones.

CE7.4 En un supuesto práctico de simulación de enfermos y accidentados:

- *Identificar el tipo de herida o lesión a partir del análisis de los signos y síntomas de las constantes vitales.*
- *Aplicar medidas de reanimación, cohibición de hemorragias, inmovilizaciones y vendajes.*
- *Realizar curas y transporte de heridos.*
- *Tomar datos y establecer consultas radio - médicas.*
- *Comunicar el estado del enfermo o accidentado.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.5 y CE1.8; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.4 y CE4.5; C5 respecto a CE5.3; C6 respecto a CE6.4; C7 respecto a CE7.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Seguridad, salud e higiene en el trabajo. Fundamentos de la prevención de riesgos laborales en un buque

Seguridad y salud en el trabajo. Los riesgos profesionales. Factores de riesgo. Daños derivados del trabajo. Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. Otras patologías derivadas del trabajo. Prevención de riesgos laborales. Derechos y deberes básicos en esta materia.

Riesgos generales y su prevención: riesgos ligados a las condiciones de seguridad. Riesgos ligados al medio-ambiente de trabajo. Riesgos ocasionados por la carga de trabajo, la fatiga y la insatisfacción laboral. Sistemas elementales de control de riesgos. Protección colectiva e individual. Planes de emergencia y evacuación. Señalización: prohibición, peligro, seguridad e información. El control de la salud de los trabajadores. Peligro del uso de drogas y abuso de alcohol.

Riesgos específicos a bordo y su prevención.

Efectos de la contaminación accidental u operacional del medio marino. Procedimientos básicos de protección ambiental. Prevención de la contaminación del medio marino.

Elementos básicos de gestión de la prevención de riesgos: organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo. Organización del trabajo preventivo: «rutinas» básicas.

Documentación: recogida, elaboración y archivo.

Higiene individual y colectiva: higiene de la piel. Higiene de los órganos de los sentidos. Higiene de la ropa, del calzado y de los equipos de trabajo. Higiene sexual. Higiene mental. Higiene en climas adversos. Orden y limpieza.

Análisis y evaluación de los principales riesgos laborales en el sector marítimo pesquero.

2. Primeros auxilios a bordo de un buque

Bases anatómico-fisiológicas: estructura y funciones del cuerpo. Descripción anatómica y fisiológica de los aparatos y sistemas: órganos y funciones.

Valoración de la víctima. Asfixia y parada cardiaca. Hemorragias. Choque. Heridas y quemaduras. Hipotermia. Traumatismos. Intoxicaciones.

Evaluación de una situación de emergencia.

Técnicas de evacuación y procedimientos de diagnóstico: técnicas de inmovilización y traslado de politraumatizados. Primeros auxilios en caso de quemaduras, congelación, y otros supuestos. Técnicas de observación y recogida de signos y síntomas. Técnica de toma de constantes vitales: pulso, respiración, tensión arterial y temperatura. Modelo de etiquetas informativas para evacuación de enfermos.

Consulta radio-médica: patologías más frecuentes. Técnicas de aislamiento, clasificación y esterilización. Enfermedades de declaración obligatoria y cuarentenables. Localización de zonas anatómicas.

Mantenimiento de botiquines: conocimiento de los medicamentos y material de curas del botiquín.

Conservación del botiquín. Libro de revisión de botiquines (A, B, C) y de balsas de salvamento.

Principios de administración de medicamentos: presentación de los medicamentos: cremas, pomadas, lociones, polvos, soluciones, cápsulas, grageas, comprimidos. Principales vías de administración de medicamentos: vía oral, parenteral y rectal. Técnica de administración de medicamentos: preparación de inyectables. Sondaje nasogástrico, uretral y rectal. Precauciones y complicaciones en la administración de medicamentos.

3. Detección y extinción de incendios a bordo de un buque

Teoría del fuego. Triángulo y tetraedro del fuego. Fuentes de ignición. Materiales inflamables.

Riesgos de incendios y propagación del fuego: instalaciones y equipos de detección de incendios. Reactivación. Principales causas de incendios. Necesidad de una vigilancia constante.

Clasificación de los agentes y equipos extintores del fuego.

Agentes extintores: agua. Espuma (de suspensión alta, media y baja). Dióxido de carbono. Hidrocarburo halogenado. Polvo químico. Espuma formadora de película acuosa (A.F.F.F.).

Equipo de extinción de incendios: instalaciones fijas. Equipos portátiles. Equipo individual de bombero.

Localización de los dispositivos de lucha contra incendios y las vías de evacuación. Instrucción en utilización del equipo, instalaciones fijas y protección personal.

Inspecciones y organización de la lucha contra incendios. Construcción y disposición. Organización de la lucha contra incendios. Métodos de la lucha contra incendios. Medidas que deben adoptarse a bordo de los barcos.

4. Salvamento, búsqueda y rescate en el medio marino

Cuadro de Obligaciones y Consignas. Manual de formación.

Ejercicios de adiestramiento.

Dispositivos de salvamento: individuales y colectivos.

Equipos radioeléctricos de socorro: radio portátil de emergencia. Radiobalizas marítimas y aeronáuticas. Responder de radar. Radiobalizas individuales de salvamento y equipos localizadores de los mismos.

Señales luminosas.

Embarcaciones de supervivencia y equipos: rígidas. Inflables.

Equipos para la puesta a flote de embarcaciones de supervivencia.

Técnicas de supervivencia: hipotermia. Sed. Incendio e hidrocarburo en el agua. Medidas a bordo de una embarcación de supervivencia.

Técnicas de rescate con helicóptero.

Código IAMSAR.

Manual de instrucciones de servicios aeronáuticos y marítimos de búsqueda y salvamento.

Disponibilidad ante una emergencia.

5. Protocolos de actuación en inundaciones en un buque

Estructura y compartimentado del buque.

Contención de vías de agua. Taponamiento.

Conductos principales, directos y de emergencia para el achique de las sentinas y de los locales que drenan.

Equipos portátiles de achique.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 3 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el desarrollo de actividades relacionadas con la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 8: INGLÉS EN EL ÁMBITO DEL MANTENIMIENTO NAVAL, SEGURIDAD, SUPERVIVENCIA Y ASISTENCIA SANITARIA A BORDO

Nivel: 2

Código: MF0808_2

Asociado a la UC: Comunicarse en inglés a nivel de usuario independiente, en el ámbito del mantenimiento naval, seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Utilizar el inglés marítimo normalizado (OMI) relacionado con el funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque, así como con la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo.

CE1.1 Citar en inglés partes del buque, tareas, útiles, maquinaria, lugares, señales de peligro y prohibición, entre otros.

CE1.2 Utilizar con fluidez el vocabulario, nomenclatura técnica y los elementos lingüísticos funcionales que permiten comunicarse en la transmisión de información relativa al funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque.

CE1.3 Utilizar con fluidez el vocabulario y expresiones usuales relacionadas con la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo y que permiten intercambiar información de forma rápida y rigurosa.

CE1.4 Reconocer el lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI) y, utilizar el léxico propio de cada contexto.

C2: Interpretar mensajes orales en inglés provenientes de interlocutores, de manera presencial o no presencial, en situaciones del ámbito profesional propio del funcionamiento y mantenimiento del buque y de la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo, incluso en condiciones de ruido ambiental, interferencias y distorsiones por mala comunicación.

CE2.1 Interpretar la información global procedente de mensajes orales de uno o varios interlocutores, sabiendo identificar el mensaje principal y pudiendo distinguir el objetivo de la interlocución.

CE2.2 Interpretar la información técnica referida al funcionamiento y mantenimiento del buque, y a la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo.

CE2.3 Interpretar mensajes orales en condiciones de ruido ambiental, interferencias y distorsiones por mala comunicación.

CE2.4 Identificar la información técnica necesaria para la realización de las operaciones de conducción y mantenimiento del buque, provenientes de mensajes

orales, de manera presencial o no presencial, distinguiendo datos y hechos relevantes.

CE2.5 Utilizar las estrategias para poder inferir información incompleta relacionada con transmisiones de contenido técnico, proveniente de medios radiotelefónicos.

C3: Comunicarse oralmente en inglés utilizando la terminología marítima normalizada relacionada con el funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque, incluso en situaciones de ruido ambiental, interferencias y distorsiones por mala comunicación.

CE3.1 Reconocer y utilizar los elementos lingüísticos léxicos y funcionales, que permiten la comprensión y comunicación, en situaciones de intercambio de información.

CE3.2 Expresarse oralmente, con fluidez y precisión, en la transmisión de información técnica referida al funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque.

CE3.3 Expresarse oralmente en condiciones de ruido ambiental, interferencias y distorsiones por mala comunicación.

CE3.4 Utilizar las estrategias de expresión oral (perífrasis, sinónimos y circunloquios, entre otros) que facilitan la comprensión del idioma, teniendo en cuenta los recursos lingüísticos.

CE3.5 En un supuesto práctico de una comunicación oral relativa al funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares:

- Solicitar información, de acuerdo con las indicaciones recibidas previamente, formulando las preguntas de forma sencilla y tomando nota de los datos pertinentes.

- Utilizar el vocabulario y la nomenclatura técnica que permitan comunicarse en la transmisión de la información y mensajes.

- Aplicar los elementos lingüísticos léxicos y funcionales, que permitan la comprensión y comunicación en los intercambios de información.

C4: Comunicarse oralmente en inglés con uno o varios interlocutores expresándose con fluidez, en situaciones relacionadas con la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo, incluso en condiciones de ruido ambiental, interferencias, distorsiones por mala comunicación y bajo la presión de emergencias y falta de tiempo.

CE4.1 Mantener una conversación haciendo uso de las herramientas de comunicación que favorezcan la interacción interpersonal.

CE4.2 Identificar el vocabulario y las expresiones más usuales asociadas a situaciones de seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo.

CE4.3 Expresarse oralmente en condiciones de ruido ambiental, interferencias, distorsiones por mala comunicación y bajo la presión de emergencias y falta de tiempo.

CE4.4 En un supuesto práctico de llamadas de socorro, contingencia o emergencia marítima:

- Detectar el motivo de la llamada a través de la realización de preguntas; contestar y saber dar respuesta a todo aquello relacionado con la situación; pedir o requerir información o ayuda.

- Solicitar o proporcionar auxilio, según proceda, estableciendo pautas y estrategias de comunicación para iniciar, terminar o mantener la interlocución, requerir información o solicitar atención.

- Emplear la expresión vinculada a cada situación, así como los indicadores lingüísticos de las convenciones sociales o protocolarias exigidas.

C5: Interpretar textos escritos en inglés en un contexto técnico especializado, relacionados con el funcionamiento y mantenimiento del buque, y obtener información detallada.

CE5.1 Interpretar el léxico de las especificaciones técnicas y manuales de instrucciones de la planta propulsora y maquinaria auxiliar del buque, pudiendo utilizar en su caso, soportes técnicos especializados para realizar la traducción.

CE5.2 Utilizar las estrategias cognitivas para inferir el significado de palabras desconocidas de un contexto relacionado con el ámbito de trabajo.

CE5.3 Interpretar instrucciones relativas al entorno de trabajo, aunque no sea el estrictamente relativo a su ámbito competencial.

CE5.4 Traducir textos escritos relativos a su área de trabajo, aparte de los propios de la actividad rutinaria, con la ayuda de un diccionario técnico u otros medios apropiados.

C6: Cumplimentar en inglés, llevando a cabo redacción de texto si es preciso, documentación a tramitar en la realización de las actividades profesionales.

CE6.1 En un supuesto práctico de funcionamiento y mantenimiento del buque, cumplimentar formularios relativos a la documentación relacionada con el sector profesional (contrato, factura, recibo, solicitud, entre otros).

CE6.2 En un supuesto práctico de cumplimentación de documentación asociada a situaciones de seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo, utilizar el idioma inglés con precisión y adoptando la terminología apropiada a cada caso.

CE6.3 En un supuesto práctico de redacción de comunicaciones y mensajes escritos en diferentes soportes:

- Redactar brevemente en inglés los escritos correspondientes, utilizando las expresiones usuales requeridas en los diferentes casos.

- Redactar los escritos, considerando el tipo de registro a utilizar (formal o informal), dependiendo del receptor que se trate.

- Utilizar el registro y las convenciones específicas para cada texto.

- Sintetizar información procedente de varias fuentes.

CE6.4 Utilizar estrategias de comunicación que favorezcan la expresión del idioma teniendo en cuenta los recursos lingüísticos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C3 respecto a CE3.5; C4 respecto a CE4.4; C6 respecto a CE6.1, CE6.2 y CE6.3.

Otras capacidades:

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Trasmitir información de manera ordenada, estructurada, clara y precisa a las personas adecuadas en cada momento.

Contenidos:

1. Nomenclatura y elementos lingüísticos funcionales de inglés en el ámbito del mantenimiento naval, seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo

Terminología del ámbito marítimo (partes del buque, tareas, útiles, maquinaria, posiciones, lugares, señales de peligro y prohibición, cargos de la tripulación del buque, entre otros).

Elementos lingüísticos funcionales relativos a la conducción y mantenimiento del buque.

Elementos lingüísticos funcionales relativos a la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo.

Lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

2. Comprensión y expresión oral de inglés en el ámbito del mantenimiento naval, seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo

Utilización oral del vocabulario profesional y elementos funcionales específicos en inglés.

Utilización sistemática del inglés en situaciones habituales de intercomunicación en el marco de las actividades profesionales.

Incorporación al repertorio productivo de funciones comunicativas como: solicitar y transmitir información general y profesional, pedir datos.

3. Comprensión y expresión escrita de inglés en el ámbito del mantenimiento naval, seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo

Utilización escrita del vocabulario profesional y elementos funcionales específicos en inglés.

Comprensión de informaciones escritas: comprensión global y específica de documentos relacionados con las actividades profesionales.

Comprensión de textos escritos, con la ayuda de diccionarios: comprensión de la línea argumental y de la información relevante y secundaria de textos de interés para la vida profesional.

Producción de documentos escritos (informes, cartas, formularios, entre otros) relacionados con las necesidades profesionales: organización y presentación adecuada al tipo de texto y a su propósito comunicativo.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 5 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la comunicación en inglés a nivel de usuario independiente, en el ámbito del mantenimiento naval, seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO XXX

(Sustituye al anexo DCXIX establecido por el Real Decreto 1038/2011, de 15 de julio)

Cualificación profesional: Gobierno de embarcaciones y motos náuticas destinadas al socorrismo acuático

Familia Profesional: Marítimo - Pesquera

Nivel: 2

Código: MAP619_2

Competencia general

Manejar embarcaciones a motor con fines comerciales de menos de 10 metros de eslora, y máximo de 12 pasajeros que operen dentro de aguas interiores y aguas continentales, con una potencia adecuada a la embarcación y velando por su integridad física, en condiciones de seguridad para su tripulación, la de terceros y con respeto al medio ambiente.

Unidades de competencia

UC2048_2: Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento, conservación y control de dotación de embarcaciones a motor y motos náuticas destinadas al socorrismo acuático

UC2049_2: Ejecutar técnicas específicas de gobierno de embarcaciones a motor y motos náuticas destinadas al socorrismo acuático

UC0269_2: Ejecutar técnicas específicas de natación con eficacia y seguridad

UC0011_1: Realizar las guardias de navegación y gobierno del buque

UC0733_1: Actuar en emergencias marítimas y aplicar las normas de seguridad en el trabajo

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en equipos de rescate, equipos de socorrismo, unidades de intervención acuática, dedicado al rescate marítimo, en entidades de naturaleza pública o privada, empresa de tamaño grande, mediano o pequeño, tanto por cuenta ajena como propia, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. Su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración competente. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en los sectores de servicios donde se efectúen trabajos de socorrismo, deporte, ocio y tiempo libre y turismo.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Conductores-operadores de embarcación hasta 10 m de eslora en equipos de socorrismo

Conductores-operadores de embarcación hasta 10 m de eslora en unidades de intervención acuática

Marineros en buques mercantes

Marineros que forman parte de la guardia de navegación

Formación Asociada (430 horas)

Módulos Formativos

MF2048_2: Mantenimiento, conservación y control de embarcaciones a motor y motos náuticas destinadas al socorrismo acuático (60 horas)

MF2049_2: Manejo de embarcaciones a motor y motos náuticas destinadas al socorrismo acuático (120 horas)

MF0269_2: Natación (120 horas)

MF0011_1: Guardia de navegación y gobierno del buque (70 horas)

MF0733_1: Seguridad y primeros auxilios a bordo (60 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: REALIZAR OPERACIONES AUXILIARES DE MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y CONTROL DE DOTACIÓN DE EMBARCACIONES A MOTOR Y MOTOS NÁUTICAS DESTINADAS AL SOCORRISMO ACUÁTICO

Nivel: 2

Código: UC2048_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar la embarcación a motor o moto náutica y su dotación, comprobando su disponibilidad, según normativa aplicable de riesgos laborales, de protección medioambiental y manuales técnicos, para asegurar las condiciones de funcionamiento y seguridad en el servicio de socorrismo acuático.

CR1.1 Las comprobaciones de seguridad se realizan con anterioridad al inicio del servicio de socorrismo, para garantizar el estado y funcionamiento de la embarcación a motor o moto náutica, y ajustándose a las hojas o formularios de control.

CR1.2 Los componentes y sistemas auxiliares se comprueban, probándolos, verificándolos, controlándolos y poniéndolos en marcha, para asegurar el funcionamiento previsto para el servicio de socorrismo.

CR1.3 Las averías o fallos encontrados en la embarcación a motor o moto náutica, componentes y sistemas auxiliares, susceptibles de reparación inmediata se resuelven «in situ», para asegurar la disponibilidad de uso.

CR1.4 Las averías o fallos que requieran de reparación por el técnico especializado en cuanto a la preparación de la embarcación se comunican, al departamento responsable, para su resolución definitiva.

CR1.5 La dotación, los materiales e instrumentos de la embarcación a motor o moto náutica se comprueban, contrastándolos con las características requeridas en la normativa de seguridad aplicable y del servicio de socorrismo acuático, para evitar imprevistos durante el servicio.

CR1.6 Los formularios u hojas de control de mantenimiento de la embarcación a motor o moto náutica se cumplimentan, registrando las comprobaciones rutinarias y comunicándoselo al superior técnico para su control y gestión.

RP2: Efectuar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de la embarcación a motor o moto náutica, teniendo en cuenta factores como la corrosión, suciedad, fallos en el motor o en el sistema de refrigeración, entre otros, potencialmente detectados a través de señales acústicas o visuales, para asegurar el estado operativo y de funcionalidad en el servicio de socorrismo, respetando la normativa aplicable de riesgos laborales, protección medioambiental y manuales técnicos.

CR2.1 El tipo de mantenimiento que necesita la embarcación a motor, moto náutica y complementos y sistemas auxiliares se determina si es preventivo o sustitutivo, identificándose las reparaciones que se pueden realizar ajustándose a las recomendaciones del fabricante y a la documentación técnica.

CR2.2 Las averías y fallos se detectan localizando su origen, retirando la embarcación a motor o moto náutica, cuando proceda, a un lugar seguro para evitar riesgos de accidentes, realizando los controles aconsejados en los manuales técnicos por los fabricantes, y ajustándose a los formularios y hojas de control.

CR2.3 Las averías o fallos susceptibles de realizarse «in situ» se reparan, de forma minuciosa y precisa y en su caso, informando con prontitud de las mismas al departamento o persona responsable para intervenir de acuerdo a las instrucciones recibidas.

CR2.4 La avería o fallo de la embarcación a motor o moto náutica se comunica de forma inmediata en cuanto a operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación para organizar el servicio de ayuda, si fuera necesario.

RP3: Realizar operaciones de conservación y mantenimiento preventivo de la embarcación a motor y moto náutica, aplicando los procedimientos e instrucciones establecidos por la entidad, para ejecutar los servicios de socorrismo de forma segura, respetando la normativa aplicable de riesgos laborales, de protección medioambiental y manuales técnicos.

CR3.1 El espacio para la realización de las operaciones de mantenimiento y conservación se organiza, preparando los materiales y herramientas, para alcanzar las condiciones de orden, seguridad y eficacia.

CR3.2 La conservación y mantenimiento preventivo de la embarcación a motor o moto náutica y su dotación se ejecuta de acuerdo con las etapas y secuencias establecidas, siguiendo los manuales técnicos del fabricante y programas establecidos por la entidad, para evitar desperfectos o averías.

CR3.3 El interior y exterior de la embarcación a motor, y exterior de la moto náutica se acondiciona periódicamente (limpieza, entre otros), utilizando los materiales y productos determinados por el fabricante, para alcanzar los niveles exigidos de seguridad, higiene y conservación.

CR3.4 La revisión de control de la embarcación a motor o moto náutica y su dotación en los servicios técnicos (equipos auxiliares y otros posibles) se organiza, en función de los plazos y supuestos establecidos para cumplir la normativa aplicable de seguridad.

CR3.5 El historial de las averías y fallos de la embarcación a motor o moto náutica se registra durante la realización de los controles y comprobaciones rutinarias, tanto los

recomendados por los fabricantes, como los programados por la entidad responsable del servicio, siguiendo el protocolo de mantenimiento establecido, ajustándose a las hojas y formularios para informar y evitar nuevas averías y riesgos de accidente.

CR3.6 Los documentos de control establecidos y las fichas de mantenimiento y conservación se cumplimentan de forma precisa y legible, para aportar la información solicitada en los mismos a la entidad responsable del servicio.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Medios de socorrismo profesional. Embarcación a motor y moto náutica, complementos y sistemas auxiliares. Herramientas de reparación mecánica. Filtros, hélices, bujías, lámparas, fusibles, cables, manómetros, aceites, grasas. Dispositivos de señalización. Protocolos de actuación. Recursos de protección personal e higiene, equipo y material de seguridad obligatorio a bordo. Combustible.

Productos y resultados:

Disponibilidad y preparación de la embarcación a motor o moto náutica y dotación comprobada. Operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de la embarcación a motor o moto náutica efectuadas. Operaciones de conservación y mantenimiento preventivo de la embarcación a motor y moto náutica realizadas.

Información utilizada o generada:

Manuales técnicos del fabricante. Manuales de despiece. Órdenes de trabajo. Formularios y hojas de control de revisiones y mantenimiento. Hojas de inspección diaria. Fichas de mantenimiento. Normas de seguridad y salud laboral. Códigos de conducta en espacios acuáticos naturales. Bibliografía específica. Revistas especializadas.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: EJECUTAR TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE GOBIERNO DE EMBARCACIONES A MOTOR Y MOTOS NÁUTICAS DESTINADAS AL SOCORRISMO ACUÁTICO**Nivel: 2****Código: UC2049_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Interpretar las variables meteorológicas (partes y previsiones), estado de la mar, las condiciones del entorno y su variabilidad reconociendo los signos externos y utilizando los aparatos de medición y registro, para optimizar las acciones de navegación e intervención en posibles situaciones de emergencia.

CR1.1 El tiempo meteorológico se interpreta a partir de variables como fenómenos de la atmósfera, la climatología, el viento, la lluvia, los rayos, entre otros, para decidir la posibilidad y tipología de la intervención.

CR1.2 El tiempo meteorológico se comprueba visualmente tomando como referencia las variables de presión, temperatura, humedad, viento, nubosidad, precipitaciones,

visibilidad, mareas y corrientes, y de los datos obtenidos de los aparatos de medición y registro (barómetro y barógrafo, termómetro y termógrafo, veleta, anemómetro) para decidir el tipo de navegación e intervención.

CR1.3 Los aparatos de medición y registro se operan, para interpretar y relacionar sus datos con las pautas a seguir según los cambios meteorológicos que se produzcan y las previsiones del tiempo y mar.

CR1.4 La dirección e intensidad del viento, sus cambios y evoluciones se detectan por medio de los aparatos de medida, de visualizaciones, sensaciones corporales o signos externos, para estimar la magnitud de su fuerza y conseguir una navegación eficaz y segura.

CR1.5 Los signos y señales del medio acuático se reconocen relacionándolos con las condiciones del tiempo meteorológico para conseguir una navegación eficaz y segura.

CR1.6 Las corrientes, olas, mareas, fluctuaciones del nivel de agua, rompientes y bajos o fondos se identifican utilizando equipos de detección para garantizar la seguridad, los rumbos y el horario de navegación.

CR1.7 Los bajos, arenales u obstáculos se detectan por la forma de las olas y el color del agua para trazar el rumbo.

RP2: Preparar los materiales de la embarcación a motor y moto náutica y los específicos de rescate, en función de las condiciones meteorológicas y del espacio navegable para realizar la navegación con garantías de seguridad y de respeto al medio ambiente.

CR2.1 Los elementos de la embarcación a motor o moto náutica (casco, motor, depósito, cabos) se comprueban para garantizar su estado de uso y detectar cualquier anomalía que influya en la posterior navegación.

CR2.2 El consumo de los motores se prevé mediante estimaciones siguiendo las indicaciones del fabricante y la experiencia adquirida, relacionándolos con la travesía estimada y con un margen de seguridad para afrontar imprevistos, incluyendo un depósito de combustible adicional para solventar posibles contingencias.

CR2.3 Los motores se comprueban antes de iniciar la maniobra, revisando la ausencia de gases que puedan provocar explosiones, el aceite, combustibles al igual que el circuito de refrigeración, de forma que los niveles y funcionamiento sean los indicados en los manuales del fabricante, para asegurar la navegación, el servicio encomendado y el respeto al medio ambiente.

CR2.4 El estado de los dispositivos que garantizan la estanqueidad de la embarcación y sus compartimentos se comprueban con antelación y con la periodicidad establecida en navegación, para asegurar su operatividad.

CR2.5 El estado de los instrumentos de navegación se comprueba con antelación y durante la operación para determinar con garantía la posición presente, así como el rumbo y velocidad para llegar al punto de destino.

CR2.6 La indumentaria y accesorios personales (chalecos salvavidas, trajes isotérmicos, arneses, material de rescate y los equipos de protección y seguridad, entre otros) se revisan con la periodicidad establecida, previa selección en función de las variables meteorológicas y medidas de prevención de riesgos laborales, localizándolos en puntos identificados por la tripulación.

CR2.7 Los nudos básicos (as de guía, ballestrinque, cote, nudo llano, ocho) y sistemas de anclaje se ejecutan con rapidez, eficacia y habilidad, para garantizar la sujeción de los elementos y la seguridad de las maniobras.

CR2.8 Los elementos que intervienen en la maniobra de amarre en puerto, fondeo o varada en tierra se revisan para que se adapten a cualquier estado del mar, viento, dimensiones de la embarcación a motor y estructura portuaria garantizando la seguridad de la tripulación y de la embarcación.

RP3: Realizar con destreza el arranque de los motores y las maniobras de salida de la embarcación a motor y moto acuática desde el lugar de origen, entrada al lugar de destino (puerto, playa) y varadas voluntarias, para efectuar las maniobras con garantías de seguridad propia y de terceros.

CR3.1 Los motores del buque se arrancan con antelación a la acción requerida (entrada/salida), comprobando que no existen elementos que puedan poner en peligro variables tales como, maniobra, seguridad de la tripulación, terceras personas o embarcación a motor o moto náutica, para aumentar su rendimiento en la posterior navegación.

CR3.2 La disposición de los cabos, elementos de amarre, protección y fondeo se comprueban para la maniobra de salida, asegurando su colocación para que una vez iniciada la misma, no supongan un peligro para ella o para la navegación.

CR3.3 La localización de la tripulación en su puesto y la posesión de la información de la maniobra a realizar se comprueban, para garantizar su seguridad y la eficacia de la misma.

CR3.4 La información se comunica a la tripulación de forma detallada sobre los objetivos, las funciones y tareas que deberán llevar a cabo en navegación para garantizar la eficacia del operativo de rescate.

CR3.5 La posición del patrón se localiza teniendo en cuenta el lugar desde donde pueda vigilar el estado del espacio navegable, asegurando el gobierno y control de la embarcación a motor o moto náutica, para garantizar la detección de elementos que hagan peligrar la navegación nocturna, diurna o de escasa visibilidad.

CR3.6 Las maniobras de salida de puerto o playa, y varadas voluntarias se realizan, relacionando las condiciones de viento, corrientes, oleajes, presencia de bañistas, entre otros, para conseguir la propia seguridad y facilitar la transferencia de la víctima y/o terceros.

CR3.7 Las zonas delimitadas se usan para la entrada o salida de embarcaciones con rigurosidad y no interfiriendo en el desarrollo de otras actividades, para velar por la seguridad de la maniobra, de la tripulación y la de terceros.

CR3.8 La velocidad de salida del lugar de origen y la de llegada al de destino se adecua a la normativa aplicable de seguridad marítima y a las condiciones meteorológicas del entorno y del espacio navegable, para garantizar la maniobra, y la integridad de la tripulación y de terceras personas.

RP4: Navegar con soltura con embarcaciones a motor y motos náuticas destinadas al socorrismo acuático, realizando maniobras a voluntad adaptadas a las condiciones del entorno, en condiciones de seguridad, de respeto al medio ambiente y según las normas del Reglamento Internacional de Navegación.

CR4.1 La normativa sobre Capitanía Marítima y Autoridad Portuaria, Reglamento Internacional de Navegación y Gobierno, las Leyes en materia de Puertos, Marina y las competencias del Estado y la Administración Autónoma en materia marítima y las Confederaciones hidrográficas se respeta para navegar y evitar infracciones, sanciones y accidentes.

CR4.2 Las limitaciones a la navegación en playas, lugares próximos a la costa, reservas marinas y otros espacios autorizados se respetan para evitar accidentes personales y medioambientales.

CR4.3 Los cambios de dirección de las embarcaciones a motor y motos náuticas se realizan con rapidez y destreza, para garantizar la eficacia en maniobras de giros de 180 y 360 grados.

CR4.4 Las acciones de parar o arrancar, marcha adelante o hacia atrás, velocidad de seguridad y rumbo se ejecutan adaptándose a las condiciones de viento y mar para conseguir eficiencia, evitar pérdida de tiempo, abordajes y siguiendo condiciones de seguridad.

CR4.5 La embarcación se opera anticipando el resultado de las maniobras sobre la propulsión, dirección y estabilidad, ajustando de manera coordinada, permitiendo una distribución de los pesos o cargas, apoyos, sujeciones y agarres del patrón y la tripulación para conseguir condiciones de seguridad y eficacia en el servicio.

CR4.6 La embarcación se aproxima a la víctima, su izado y el remolque de la embarcación sin gobierno, adecuando la velocidad, el rumbo y las maniobras para realizar el rescate en el menor tiempo posible y en condiciones de seguridad para el patrón, la tripulación y la víctima.

CR4.7 Los protocolos de actuación establecidos por la entidad del servicio de socorrismo se aplican en caso de emergencia, por las condiciones inesperadas de viento o del espacio navegable, rotura del material y síntomas de fatiga para minimizar riesgos de accidente y conseguir condiciones de seguridad.

CR4.8 El abarloamiento a otras embarcaciones se lleva a cabo adecuando la velocidad, el rumbo y las maniobras en el menor tiempo posible y en condiciones de seguridad para realizar la transferencia de la víctima y/o el paso del socorrista o terceros.

RP5: Establecer las comunicaciones internas y externas durante el gobierno de la embarcación a motor y moto náutica siguiendo los procedimientos establecidos por la entidad para conseguir una navegación segura y el cumplimiento de la misión encomendada por el servicio de socorrismo.

CR5.1 El estado de los sistemas de comunicación interna y externa (radiotransmisores, teléfonos, silbatos, entre otros) se revisa de forma periódica constatando su funcionamiento, para asegurar su operatividad y proponer, en su caso, medidas para solucionar las posibles carencias.

CR5.2 La comunicación se establece con los componentes del equipo de rescate y socorrismo de forma periódica, comprobando su operatividad, para conseguir eficacia en el servicio.

CR5.3 La comunicación interna se establece con los componentes del operativo de rescate que intervienen en la emergencia, siguiendo las directrices de los «planes y protocolos de emergencia» fijados por la entidad de servicios de socorrismo, para asegurar el funcionamiento de la cadena de comunicación.

CR5.4 La comunicación externa se establece con los cuerpos de seguridad y de urgencias que intervienen en el operativo de rescate, en función del accidente y siguiendo los planes de emergencia y protocolos fijados por el servicio de socorrismo, para garantizar la intervención en la operación.

CR5.5 Las comunicaciones, indicaciones y decisiones relacionadas con el accidente y la intervención se realizan de forma eficaz, clara y precisa, para procurar situaciones de confianza y de seguridad, tanto en compañeros como en víctimas y familiares.

RP6: Utilizar la vestimenta personal y el material de autoprotección según lo establecido en el protocolo de actuación y guía de prevención de riesgos laborales de la entidad del servicio de socorrismo, para estar identificados.

CR6.1 La vestimenta personal se selecciona con colores brillantes para la identificación y la protección personal del patrón para conseguir su localización inmediata, según normativa de seguridad marítima.

CR6.2 Las cremas con alta protección solar se aplican sistemática y regularmente durante toda la jornada, incidiendo en las zonas más sensibles y expuestas al sol, para prevenir quemaduras y lesiones solares.

CR6.3 Las gafas de sol con la protección según intensidad de radiación ultravioleta (UV) se utilizan durante las labores de vigilancia y, especialmente, en la observación de las zonas de agua, para evitar las emisiones solares directas y amortiguar el índice de albedo del agua, que puedan producir quemaduras y lesiones en el globo ocular.

CR6.4 El calzado antideslizante seleccionado se utiliza en función de la superficie de la embarcación a motor y moto náutica, así como del espacio acuático natural, de forma sistemática y continuada para evitar deslizamientos, lesiones y el contacto con posibles agentes infecciosos.

CR6.5 El chaleco de inflado automático se utiliza para prevenir hundimientos y el casco para proteger la cabeza ante caídas accidentales o vuelcos, de forma sistemática y continuada.

CR6.6 Los guantes, gorros, gorras y prendas térmicas e impermeables una vez guardados en bolsas estancas se ubican en zonas definidas de la embarcación, para ser utilizadas con prontitud en caso de necesidad.

CR6.7 Los elementos de flotación personal se utilizan siguiendo normas del fabricante (condiciones de uso y mantenimiento) para favorecer su perdurabilidad.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Medios de socorrismo profesional. Embarcación a motor y moto náutica, equipos auxiliares. Espacios acuáticos naturales. Zonas de riesgo y puntos conflictivos. Sistemas de información geográfica y meteorológica. Balizamientos, boyas de separación y señalización vertical. Filtros, hélices, bujías, fusibles, cables, aceites, grasas. Dispositivos de señalización. Recursos y sistemas de comunicación interno y externo: radiotransmisores, teléfonos, silbatos. Vestimenta personal. Materiales de rescate. Botiquín de primeros auxilios. Equipos y materiales de autoprotección. Chalecos de inflado automático. Casco integral. Protocolos de actuación, planes de emergencia y guías de evidencia.

Productos y resultados:

Variables meteorológicas, estado de la mar, las condiciones del entorno y su variabilidad interpretadas. Materiales de la embarcación a motor y moto náutica y los específicos de rescate preparados. Arranque de los motores y las maniobras de salida realizados. Navegación con embarcaciones a motor y motos náuticas destinadas al socorrismo acuático. Comunicaciones internas y externas establecidas. Vestimenta personal y el material de autoprotección utilizado.

Información utilizada o generada:

Órdenes de trabajo. Hojas de revisiones y mantenimiento. Hojas de inspección diaria. Fichas de mantenimiento. Fichas de observación para el estudio de las características y factores de riesgo en espacios acuáticos. Mapas, cartografías y planos de los espacios acuáticos naturales. Información meteorológica. Vigilancia meteorológica, previsión e información hidrológica. Tablas de mareas. Manuales y protocolos de prevención, vigilancia, rescate y evacuación en espacios acuáticos naturales. Códigos de conducta en espacios acuáticos naturales. Normativa sobre centros y actividades en espacios acuáticos naturales. Normativa sobre responsabilidad civil. Normativa sobre catástrofes y emergencias colectivas. Normativa sobre protección civil. Normativa medioambiental. Planes de emergencia estatales, en Comunidades Autónomas y municipios. Bibliografía específica. Revistas especializadas. Partes de actuación. Manuales de entrenamiento. Visionado de modelos técnicos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: EJECUTAR TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE NATACIÓN CON EFICACIA Y SEGURIDAD**Nivel: 2****Código: UC0269_2**

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Ejecutar las habilidades y destrezas básicas acuáticas para dominar las conductas motrices en el medio y ajustarlas a los modelos técnicos de referencia.

CR1.1 Las técnicas de zambullida se utilizan de forma eficaz, alcanzando un avance significativo y manteniendo la orientación en el medio acuático.

CR1.2 La inmersión cuando lo requiere, se realiza con la profundidad que permite acceder al suelo de cualquier instalación acuática.

CR1.3 Las técnicas de flotación en el medio acuático se utilizan, alternándolas de forma fluida, permitiendo la observación y orientación en el entorno.

CR1.4 Los giros en los tres ejes dentro del medio acuático se realizan manteniendo la flotación, la orientación y permitiendo la observación del entorno.

RP2: Ejecutar las técnicas específicas de los estilos de nado adaptándose a las condiciones del medio y ajustarlos a los modelos técnicos de referencia.

CR2.1 El material e indumentaria se seleccionan en función de las condiciones del medio acuático, de temperatura, instalación y condiciones de las aguas, entre otros.

CR2.2 Los estilos y desplazamientos en el medio acuático (crol, espalda, braza y sus técnicas específicas), se realizan ajustándose a los modelos para conseguir fluidez y eficacia.

CR2.3 Las técnicas específicas de estilo crol, espalda y braza, se ejecutan con el material auxiliar como aletas y palas, entre otros, adaptándolas durante el desplazamiento en el medio acuático, para conseguir fluidez y eficacia.

CR2.4 Las técnicas de respiración se realizan, adaptándolas al estilo de nado, material auxiliar y condiciones del medio acuático, para conseguir fluidez y eficacia.

RP3: Ejecutar desplazamientos en el medio acuático adaptándose a las condiciones del medio, materiales auxiliares y situaciones de apnea, y ajustarlos a los modelos técnicos de referencia.

CR3.1 Los desplazamientos en el medio acuático según el estilo crol, espalda y braza, se realizan ajustándose a los modelos técnicos de referencia, para conseguir fluidez y eficacia.

CR3.2 La técnica de respiración se adapta a la forma de desplazamiento empleado, al material auxiliar como aletas, palas, entre otros y esfuerzo físico solicitado, para conseguir fluidez y eficacia.

CR3.3 El desplazamiento a media distancia en estilo libre, se realiza, con una velocidad constante en un tiempo máximo de cuatro minutos quince segundos, ajustándolo a las condiciones del medio, para conseguir fluidez y eficacia realizando 200 metros.

CR3.4 El desplazamiento en larga distancia con y sin vestimenta no específica acuática y material auxiliar, se ejecuta manteniendo la velocidad, orientación y eficacia, ajustándose a los modelos técnicos de referencia.

CR3.5 El desplazamiento en larga distancia en situaciones de apnea prolongada, se ejecuta manteniendo la velocidad, resistencia y orientación, ajustándose a los modelos técnicos de referencia.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Instalación acuática. Materiales específicos: bañador, gorro, trajes de neopreno, gafas, entre otros. Materiales de propulsión: aletas, palas, entre otros. Materiales específicos del aprendizaje y entrenamiento de la natación: tablas, pulsómetro, cronómetro, entre otros.

Productos y resultados:

Ejecución de las habilidades y destrezas básicas acuáticas para dominar las conductas motrices en el medio y ajustarlas a los modelos técnicos de referencia. Ejecución de las técnicas específicas de los diferentes estilos de nado adaptándose a las condiciones del medio, ajustándolas a los modelos técnicos de referencia. Ejecución de desplazamientos en el medio acuático adaptándose a las condiciones del medio, materiales auxiliares y situaciones de apnea.

Información utilizada o generada:

Manuales de iniciación a la natación. Videos de modelos técnicos. Revistas y libros especializados. Reglamentos de la modalidad de natación. Guías y normativa para la acción preventiva. Protocolos de seguridad.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: REALIZAR LAS GUARDIAS DE NAVEGACIÓN Y GOBIERNO DEL BUQUE**Nivel: 1****Código: UC0011_1****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Realizar las guardias de navegación, con el fin de contribuir de forma segura a la vigilancia y control del buque, siguiendo las instrucciones del responsable de la guardia.

CR1.1 Las comunicaciones se realizan de forma clara y concisa en todo momento.

CR1.2 El acuse de recibo de las órdenes se realiza según las buenas prácticas marineras.

CR1.3 Las indicaciones de los equipos de navegación se atienden y se comunica cualquier incidencia durante la guardia digna de mención.

CR1.4 Las señales acústicas, luminosas u otros objetos se detectan con prontitud, se identifican y se comunica al oficial de guardia.

CR1.5 El relevo de la guardia se efectúa con los procedimientos establecidos y se comprueba que es correcta.

RP2: Realizar las maniobras de gobierno, con la finalidad de arrumbar el buque cumpliendo las órdenes recibidas del superior jerárquico.

CR2.1 El rumbo del timón se mantiene sostenido, dentro de límites admisibles, teniendo en cuenta la zona de navegación y el estado del mar.

CR2.2 Los cambios de rumbo se efectúan sin brusquedad y se mantiene el control, siguiendo las órdenes del capitán o patrón.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos básicos de navegación: compás magnético y giroscópico, piloto automático, timón, etc.

Productos y resultados:

Gobierno del buque y guardias de navegación realizadas de forma adecuada.

Información utilizada o generada:

Órdenes del capitán del buque o patrón. Vocabulario pesquero.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: ACTUAR EN EMERGENCIAS MARÍTIMAS Y APLICAR LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Nivel: 1

Código: UC0733_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Actuar en caso de abandono de buque siguiendo técnicas de supervivencia personal y las instrucciones establecidas en el «procedimiento de abandono», para salvaguardar la seguridad personal y colaborar en la seguridad del buque y la tripulación.

CR1.1 La ubicación de los dispositivos salvavidas del buque, dispositivos personales de salvamento y de las embarcaciones de supervivencia se localizan previamente identificados, teniendo en cuenta las señales identificativas de los mismos, con el fin de ser utilizados en casos de abandono del buque.

CR1.2 La secuencia y el momento de uso de las medidas individuales de salvamento para caso de abandono del buque se ajustan al procedimiento establecido de abandono, teniendo en cuenta las condiciones reinantes, con el fin de minimizar los peligros y amenazas para la supervivencia.

CR1.3 El método de subida en la embarcación de supervivencia, las medidas iniciales de abandono y los procedimientos de actuación en el agua se ejecutan siguiendo el protocolo de abandono, para minimizar las amenazas para la supervivencia y el peligro para otros supervivientes.

CR1.4 Las instrucciones se interpretan con claridad en el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

RP2: Ejecutar las operaciones de prevención y lucha contra-incendios, de acuerdo con el procedimiento de «prevención y lucha contra incendios», para preservar la seguridad del buque y su tripulación.

CR2.1 Las medidas iniciales adoptadas al darse cuenta de una emergencia con fuego se ajustan a las prácticas y procedimientos establecidos, con el fin de evitar que se origine o propague.

CR2.2 Los dispositivos y equipos de lucha contra-incendios y las vías de evacuación en casos de emergencia se localizan, previamente identificados, interpretando las señalizaciones de a bordo y los sistemas automáticos de alarma con el fin de su utilización en este tipo de emergencias.

CR2.3 La secuencia y el momento de uso de las medidas individuales contra incendios y los procedimientos y técnicas de manejo del aparato respiratorio y cable de seguridad se ajustan a las prácticas y al procedimiento establecido, teniendo en cuenta el tipo, la fuente de ignición y el foco del incendio (incendios pequeños del equipo eléctrico, de hidrocarburos y de propano; de gran envergadura utilizando lanzas de aspersión y chorro; incendios, incluidos los de hidrocarburos, con un aparato de neblina y boquillas aspersoras, polvos químicos secos o rociadores de espuma en espacios cerrados llenos de humo y en una camarote o cámara de máquinas simulada), con el fin de extinguir el incendio y preservar la seguridad del buque y la tripulación.

CR2.4 Las medidas para efectuar una operación de rescate en un espacio lleno de humo se llevan a cabo con un aparato respiratorio autónomo siguiendo el procedimiento de rescate establecido, con el fin de preservar la integridad física de la víctima.

RP3: Aplicar medidas de primeros auxilios básicos, según los procedimientos establecidos, colaborando con el personal responsable con el fin de minimizar los daños en casos de accidentes o emergencia médica a bordo.

CR3.1 El examen del paciente y la toma de constantes vitales (pulso carotídeo y radial, presencia o ausencia de respiración, toma de temperatura y reflejo pupilar) se llevan a efecto siguiendo protocolos establecidos con el fin de colaborar en la elaboración de una historia clínica básica.

CR3.2 El tratamiento de primeros auxilios a los enfermos o accidentados a bordo en casos de asfixia, parada cardíaca, hemorragias, shock, heridas y quemaduras, esguinces, luxaciones y fracturas se llevan a cabo siguiendo los procedimientos establecidos para cada caso, para paliar y evitar el agravamiento de los daños de los accidentados.

CR3.3 La inmovilización y el transporte de heridos se realizan mediante maniobras, métodos de rescate y transporte protocolizados, con el fin de socorrer y no agravar los daños del paciente o herido.

CR3.4 El botiquín de primeros auxilios integrado por el instrumental, material de curas y medicamentos (diferenciando entre «principio activo» y «nombre comercial») se identifica para su utilización en situaciones de emergencia vinculadas a los accidentados a bordo.

RP4: Adoptar las medidas de seguridad personal y responsabilidades sociales cumpliendo las normas e instrucciones relativas a la seguridad en el trabajo y de prevención de la contaminación, para preservar la seguridad personal, de la tripulación y del buque y evitar daños al medio marino.

CR4.1 La información relativa a los planes de contingencias del buque, señales de emergencia y medidas a adoptar al oír las mismas se interpreta a fin de ejecutar las medidas de seguridad en la utilización de equipos y medios de supervivencia, protección personal, ambiental y de socorro, según la normativa aplicable e instrucciones recibidas durante la familiarización a bordo, para minimizar los riesgos derivados del trabajo.

CR4.2 Los trabajos ejecutados en cualquier lugar del buque se efectúan de acuerdo con la normativa de prevención de riesgos laborales, utilizando los dispositivos y medios de protección personal con el fin de preservarse de los peligros que puedan presentarse a bordo.

CR4.3 Las medidas a tomar para evitar la contaminación marina se llevan a cabo de acuerdo con la normativa aplicable e instrucciones recibidas para no causar daños accidentales u operacionales al medio marino.

CR4.4 Las instrucciones se interpretan con claridad en el idioma oficial o lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Contexto profesional:

Medios de producción:

Aros salvavidas, chalecos salvavidas, trajes de supervivencia en la mar, ayudas térmicas. Botes salvavidas, balsas salvavidas, botes de rescate. Dispositivos para puesta a flote de balsas salvavidas. Equipo de las embarcaciones de supervivencia, radiobaliza de localización, respondedor de radar, señales pirotécnicas de socorro, cohetes y bengalas, señales fumígenas, heliógrafo, estación portátil de socorro, ancla flotante, entre otros. Red de agua contra-incendios: bombas, aspersores, válvulas, hidrantes, cañones, mangueras, lanzas. Agentes extintores: polvo seco, arena, agua, espuma, vapor, CO₂, gas inerte. Equipos de lucha contra-incendios. Extintores móviles. Sistemas fijos (de espuma, de CO₂, de polvo). Sistemas de detección: alarmas, detectores de humo, detectores de calor, entre otros. Equipos de respiración: autónomos y manuales, máscaras, botella. Equipos de protección individual: trajes, casco, guantes, botas, botiquín reglamentario. Equipo de protección individual y colectiva: arneses, guindolas, guantes, cascos, gafas, cinturones, ropa, calzado, entre otros, y todo el material de uso en el trabajo de acuerdo con la ley de protección de riesgos laborales. Medios para prevenir la contaminación según normativa aplicable.

Productos y resultados:

Actuaciones en caso de abandono de buque realizadas. Operaciones de prevención y lucha contra-incendios ejecutadas. Medidas de primeros auxilios básicos aplicadas. Medidas de seguridad personal y responsabilidades sociales adoptadas.

Información utilizada o generada:

Plan Nacional de Salvamento Marítimo y de lucha contra la contaminación. Convenio SOLAS (Sevimar). Manual MERSAR de búsqueda y rescate. MOB del GPS en caso de «hombre al agua». Manuales sobre materiales inflamables y combustibles. Manual de primeros auxilios a bordo. Normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales. Vocabulario marítimo de la Organización Marítima Internacional (OMI). Información sobre la fauna marina protegida que se ve afectada por posibles capturas accidentales y buenas prácticas para su gestión.

MÓDULO FORMATIVO 1: MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y CONTROL DE EMBARCACIONES A MOTOR Y MOTOS NÁUTICAS DESTINADAS AL SOCORRISMO ACUÁTICO**Nivel: 2****Código: MF2048_2****Asociado a la UC: Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento, conservación y control de dotación de embarcaciones a motor y motos náuticas destinadas al socorrismo acuático****Duración: 60 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Aplicar operaciones de comprobación y preparación de una embarcación a motor, moto náutica y dotación identificando los componentes de las embarcaciones y describiendo su constitución y funcionamiento.

CE1.1 Definir las partes de una embarcación a motor, moto náutica y dotación, y procesos de comprobación rutinaria.

CE1.2 Describir el modo de funcionamiento, diferenciando características y funciones de cada uno de los mecanismos de los que consta una embarcación a motor y moto náutica.

CE1.3 Identificar y describir averías o fallos habituales que pueden detectarse y repararse en reparaciones rutinarias de embarcaciones a motor y motos náuticas.

CE1.4 Identificar tipos de motores existentes describiendo partes fijas y móviles del motor de dos y cuatro tiempos.

CE1.5 Explicar componentes de unos sistemas de lubricación/engrase del motor y describir instrumentos de control, explicando su misión y funcionamiento.

CE1.6 Explicar componentes de unos sistemas de refrigeración del motor, y describir instrumentos de control, explicando su misión y funcionamiento.

CE1.7 Describir el funcionamiento de sistemas de alimentación y escape, señalando características y funciones de cada uno de los elementos que los componen.

CE1.8 En un supuesto práctico de comprobación y preparación de embarcaciones a motor y motos náuticas, teniendo en cuenta los riesgos laborales:

- *Centrar el anclaje del motor fueraborda en el espejo de popa.*
- *Asegurar los sistemas de fijación del motor al espejo.*
- *Estibar el depósito de combustible auxiliar en la embarcación a motor y conectar las tomas.*
- *Posicionar la aleta de adrizaje.*
- *Adecuar el volumen de aire de los flotadores en los modelos de embarcación semirrígida, atendiendo a las condiciones climatológicas y tripulación.*
- *Conectar los dispositivos de seguridad «hombre al agua».*
- *Cumplimentar de manera legible formularios u hoja de control de comprobación y mantenimiento.*

C2: Aplicar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de una embarcación a motor y moto náutica según unos procedimientos establecidos.

CE2.1 Explicar operaciones de mantenimiento periódico a realizar en una embarcación a motor y moto náutica, y sus complementos y sistemas auxiliares indicando procesos e intervalos de tiempo para su realización.

CE2.2 Explicar operaciones de mantenimiento periódico a realizar en un motor indicando procesos e intervalos de tiempo para su realización según instrucciones de fabricantes y manuales de reparación.

CE2.3 Diferenciar averías y fallos que pueden llegar a inutilizar una embarcación a motor y moto náutica de las que son de reparación «in situ».

CE2.4 Complimentar una ficha o formulario de comunicación de avería de embarcaciones a motor, motos náuticas y complementos y sistemas auxiliares teniendo en cuenta riesgos laborales.

CE2.5 En un supuesto práctico de mantenimiento y reparación, realizar el desmontaje y montaje de los siguientes elementos teniendo en cuenta riesgos laborales:

- *Carcasa.*
- *Filtros.*

- *Bujías.*
- *Ánodo anticorrosión.*
- *Hélice.*
- *Aleta de adrizaje.*
- *Sistema de anclaje del motor fueraborda en el espejo de popa.*
- *Rejilla de admisión de agua a la turbina en moto náutica.*
- *Depósito, tomas y cebador de combustible.*

CE2.6 En un supuesto práctico de mantenimiento y reparación según procedimientos establecidos:

- *Comprobar el restablecimiento funcional del sistema tras la reparación.*
- *Realizar el mantenimiento de las instalaciones y medios utilizados en las operaciones de mantenimiento al finalizar las mismas.*

CE2.7 En un supuesto práctico de mantenimiento y reparación según procedimientos establecidos:

- *Definir unas operaciones de mantenimiento periódico y sus complementos y sistemas auxiliares.*
- *Realizar el desmontaje y montaje de una carcasa, filtros, bujías, ánodo anticorrosión, hélice, aleta de adrizaje, sistema de anclaje del motor fueraborda en el espejo de popa, rejilla de admisión de agua a la turbina en moto náutica, depósito, tomas y cebador de combustible.*
- *Diferenciar averías o fallos que pueden llegar a inutilizar una embarcación a motor y moto náutica de las que son de reparación «in situ».*
- *Comprobar el restablecimiento funcional de un sistema tras una reparación.*
- *Explicar emisiones originadas por unos motores y su repercusión sobre el medio ambiente, señalando la normativa sobre prevención de riesgos medioambientales específicos.*
- *Cumplimentar hojas o formularios de comunicación de avería o fallo.*

CE2.8 En un supuesto práctico de operaciones de mantenimiento y reparación de una embarcación a motor y moto náutica, realizar el mantenimiento de unas instalaciones y medios utilizados en operaciones de reparación al finalizar las mismas.

C3: Aplicar operaciones de conservación y mantenimiento preventivo de una embarcación a motor y moto náutica, localizando averías mecánicas simples siguiendo unos procedimientos establecidos.

CE3.1 Verificar el estado de operatividad de una embarcación a motor o moto náutica, efectuando de forma cuidadosa y ordenada los controles.

CE3.2 En un supuesto práctico de mantenimiento preventivo y reparación teniendo en cuenta los riesgos laborales, realizar operaciones de mantenimiento preventivo según unas directrices o procedimientos establecidos.

CE3.3 Aplicar un protocolo para detectar y diagnosticar averías, siguiendo unos procedimientos establecidos.

CE3.4 Explicar operaciones de limpieza y acondicionamiento exterior e interior según unas directrices o plan establecido.

CE3.5 Cumplimentar documentos de control y fichas establecidos para control del mantenimiento y conservación de forma precisa y legible según los protocolos establecidos.

CE3.6 En un supuesto práctico de mantenimiento preventivo y reparación teniendo en cuenta riesgos laborales y unos protocolos establecidos:

- Organizar un espacio de trabajo.
- Preparar materiales y herramientas.
- Revisar y detectar posibles averías.
- Limpiar y acondicionar el interior y el exterior de una embarcación a motor y moto náutica.
- Cumplimentar una ficha de conservación y mantenimiento.

CE3.7 Describir unas normas de seguridad, salud personal y protección medioambiental en operaciones de mantenimiento preventivo y reparación.

CE3.8 En un supuesto práctico de operaciones de mantenimiento y reparación de una embarcación a motor y moto náutica teniendo en cuenta la prevención de riesgos y unas normas medioambientales:

- Identificar unas normas de seguridad, salud personal y protección medioambiental establecidas en un protocolo de actuación y según una guía de acción preventiva.
- Describir fases de un proceso de reparación y procedimiento para la eliminación de residuos generados en el mismo, según una normativa.
- Realizar un informe según modelo de unas posibles contingencias.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.8; C2 respecto a CE2.5, CE2.6, CE2.7 y CE2.8; C3 respecto a CE3.2, CE3.6 y CE3.8.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo desarrollado.

Demostrar un buen hacer profesional.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento respetando los canales establecidos en la organización.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa a las personas adecuadas en cada momento.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:**1. Tecnología naval aplicada a embarcaciones a motor y motos náuticas destinadas al socorrismo acuático**

Dimensiones y estructura de la embarcación a motor y moto náutica. Terminología. Concepto de estanqueidad.

Accesorios.

Tipos de embarcaciones a motor y motos náuticas destinadas al socorrismo acuático en función del lugar y del cometido.

Elementos de amarre, cabos de amarre y nudos marinos de uso habitual.

Recursos humanos y materiales de la embarcación a motor y moto náutica destinadas al socorrismo acuático.

2. Mecánica de motores de embarcaciones a motor y motos náuticas destinadas al socorrismo acuático

Protocolos de mantenimiento y conservación de la embarcación a motor y moto náutica.

Motor de Combustión Interna (M.C.I.): funcionamiento, ciclos de trabajo y averías (anomalías, causas y soluciones). Mantenimiento preventivo.

Motor de explosión fueraborda: funcionamiento, tipos de motores según los ciclos de trabajo: motores de dos y cuatro tiempos. Influencia en el medioambiente de los motores de dos y cuatro tiempos. Funcionamiento del motor de turbina.

Elementos principales del motor.

Cálculos de consumos de un motor.

Comprobaciones antes de la puesta en marcha: arranque y mandos de maniobra.

Influencia en el medioambiente de los motores de dos y cuatro tiempos.

3. Mantenimiento de embarcaciones a motor, factores de seguridad y medioambientales

Manejo de herramientas manuales. Manejo de maquinaria. Uso de productos. Buenas prácticas medioambientales en el uso de los motores de combustión interna.

Normas de seguridad laboral. Normativa sobre prevención de riesgos medioambientales específicos.

Prevención y lucha contra la contaminación marina por vertido de hidrocarburos: origen de la contaminación marina según el porcentaje de aporte de hidrocarburos; la contaminación que provoca una embarcación a motor y una moto náutica; efectos de la contaminación en la cadena trófica.

Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los buques (Marpol 73/78); normas para prevenir la contaminación marina por descargas de residuos desde los buques: aguas oleosas, aceites y residuos de combustibles u otros hidrocarburos, aguas sucias, basuras sólidas.

Actuación ante un vertido de hidrocarburo en el medio marino: medidas de protección personal.

Contención. Recuperación.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 13,5 m² por alumno o alumna

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de operaciones auxiliares de mantenimiento, conservación y control de dotación de embarcaciones a

motor y motos náuticas destinadas al socorrismo acuático, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: MANEJO DE EMBARCACIONES A MOTOR Y MOTOS NÁUTICAS DESTINADAS AL SOCORRISMO ACUÁTICO

Nivel: 2

Código: MF2049_2

Asociado a la UC: Ejecutar técnicas específicas de gobierno de embarcaciones a motor y motos náuticas destinadas al socorrismo acuático

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Definir unas variables meteorológicas, condiciones del entorno y sus cambios para decidir la intervención siguiendo unos planes de emergencia y protocolos establecidos.

CE1.1 Describir las variables meteorológicas (presión, temperatura, humedad, viento, nubosidad, precipitaciones, visibilidad) y la forma de identificarlas y detectarlas visualmente.

CE1.2 Identificar las variables meteorológicas, explicando cómo pueden influir en la toma de decisiones ante una intervención.

CE1.3 Interpretar los datos que se observan en los aparatos de medición y registro (barómetro y barógrafo, termómetro y termógrafo, veleta, anemómetro) de variables meteorológicas, relacionando estos con la posible intervención.

CE1.4 Explicar los tipos de visualizaciones, las sensaciones corporales y los signos externos mediante los que se puede detectar la dirección e intensidad del viento.

CE1.5 Enumerar los signos y señales propios del medio acuático que se relacionan con las condiciones del tiempo meteorológico.

CE1.6 Describir los condicionantes del medio acuático (corrientes, olas, mareas, fluctuaciones del nivel del agua, rompientes, bajos y fondos) que influyen en la seguridad y en la decisión acerca de la intervención.

CE1.7 Explicar la forma de identificar bajos, arenales u obstáculos por la forma de las olas y el color del agua.

CE1.8 En un supuesto práctico de interpretación de signos externos y meteorológicos en el que se dan unas variables meteorológicas y unas condiciones del entorno:

- *Definir las condiciones cambiantes que intervienen en la toma de decisión de la intervención.*
- *Relacionar las condiciones meteorológicas detectadas visualmente con las condiciones del medio acuático.*
- *Identificar los bajos, arenales u obstáculos.*
- *Identificar la fuerza, dirección y evolución del viento.*

C2: Seleccionar y preparar los materiales para navegar con garantías de seguridad y de respeto al medio ambiente.

CE2.1 Verificar los elementos de la embarcación a motor y moto náutica, efectuando de forma ordenada y rigurosa los controles y teniendo en cuenta el respeto del medio ambiente.

CE2.2 Establecer los cálculos de consumo según la travesía estimada y el margen de seguridad para afrontar imprevistos.

CE2.3 Identificar los tipos de imprevistos que pueden surgir en la navegación con repercusión en tiempo, distancia y consumos previstos.

CE2.4 Explicar los instrumentos de navegación.

CE2.5 En un supuesto práctico de selección y preparación de los materiales para la navegación, verificar:

- *Ausencia de gases.*
- *Aceite del motor.*
- *Combustible.*
- *Circuito de refrigeración.*
- *Dispositivos de estanqueidad.*
- *Instrumentos de navegación.*

CE2.6 En un supuesto práctico de selección y preparación de materiales para la navegación, verificar y colocar a bordo para una rápida localización:

- *Chalecos salvavidas, trajes isotérmicos, arneses y equipos de protección y seguridad.*
- *Material de rescate.*

- *Indumentaria y accesorios personales (casco, gorra, gafas, trajes de baño, chalecos, guantes, calzado, protección solar).*

- *Elementos de amarre en puerto, fondeo o varada en tierra.*

CE2.7 En un supuesto práctico de preparación de una embarcación a motor, realizar con rapidez, eficacia y seguridad los siguientes nudos básicos:

- *As de guía.*

- *Ballestrinque.*

- *Cote.*

- *Nudo llano.*

- *Ocho.*

C3: Ejecutar el arranque de motores y las maniobras de salida, entrada y varadas voluntarias siguiendo los procedimientos establecidos en los planes de emergencia y protocolos del servicio de socorrismo.

CE3.1 Explicar el tipo de información que debe aportarse a la tripulación en cualquier operativo de rescate.

CE3.2 Describir las acciones del patrón en el puente de mando que aseguren el control de la embarcación a motor o moto náutica y la vigilancia del estado del espacio navegable en los momentos iniciales.

CE3.3 Identificar las funciones y tareas que la tripulación deberá llevar a cabo en las maniobras de arranque y salida desde el lugar de origen y varadas voluntarias.

CE3.4 Indicar el tipo de zonas delimitadas para entrada o salida en puertos y playas.

CE3.5 Explicar la normativa y las condiciones que influyen en la velocidad de salida del lugar de origen.

CE3.6 En un supuesto práctico de arranque de motores y maniobras de entrada, salida y varada voluntaria, sin poner en peligro la seguridad de la tripulación o terceras personas, realizar las siguientes acciones:

- *Colocar a la tripulación en el lugar para asegurar la maniobra.*

- *Ubicarse en posición de vigilancia del estado del espacio navegable y control de la embarcación a motor o moto náutica.*

- *Explicar la tarea a cada miembro de la tripulación.*

- *Arranque del motor.*

- *Comprobación de cabos, elementos de amarre y fondeo listos para la maniobra.*
- *Comprobación de tripulación en su puesto.*
- *Comprobación de información sobre la maniobra.*
- *Salida de puerto o playa a velocidad controlada y respetando las zonas delimitadas para entrada o salida sin poner en peligro la seguridad de la tripulación o terceras personas.*

C4: Realizar maniobras de gobierno de una embarcación a motor y moto náutica destinadas al socorrismo acuático adaptándose a las condiciones del entorno y cumpliendo el derecho marítimo y la normativa aplicable de navegación.

CE4.1 Describir las normas de Capitanía Marítima y Autoridad Portuaria, así como las leyes de Puertos, Marina y competencias del Estado y la Administración Autonómica en materia marítima y navegación y confederaciones hidrográficas.

CE4.2 Explicar las limitaciones de navegación en playas, lugares próximos a la costa y reservas marinas según la normativa aplicable.

CE4.3 Identificar las normas del Reglamento Internacional de navegación para evitar y prevenir accidentes por abordajes.

CE4.4 Identificar las acciones técnicas a realizar según las posibilidades de rescate.

CE4.5 Explicar los protocolos que se deben aplicar en caso de emergencia, síntomas de fatiga, dificultades ante roturas o desperfectos del material y en condiciones inesperadas de viento o espacio navegable.

CE4.6 Identificar las funciones y tareas que la tripulación deberá llevar a cabo en las maniobras de llegada y atraque en puerto o varada en playa.

CE4.7 En un supuesto práctico de navegación:

- *Adecuar los dispositivos en función de las características físicas del patrón.*
- *Utilizar durante el desplazamiento los mandos, mecanismos y dispositivos de forma eficaz y conforme a las condiciones del estado del espacio navegable.*
- *Mantener la velocidad de seguridad y rumbo a la ejecución de las maniobras más eficaces en la misión encomendada.*
- *Indicar las acciones técnicas de la tripulación.*
- *Continuar la marcha cerciorándose de que puede hacerse sin peligro para la tripulación o terceras personas.*
- *Indicar con suficiente antelación las maniobras que impliquen desplazamientos laterales, incremento de la velocidad, cambios de sentido o dirección, entre otros.*

- *Identificar y observar los indicadores de funcionamiento de los sistemas.*
- *Detener, parar, dar marcha adelante o atrás y, en su caso, reanudar la marcha sin poner en peligro a la tripulación o a terceras personas.*
- CE4.8 En un supuesto práctico de navegación:*
 - *Realizar la maniobra de entrada en playa.*
 - *Realizar maniobras de llegada y atraque en puerto a la velocidad controlada y respetando las zonas delimitadas para entrada o salida.*
 - *Ejecutar cambios de dirección y maniobras de giro de 180 y 360 grados.*
 - *Realizar la maniobra ante caída al agua de la tripulación.*
 - *Realizar la maniobra ante caída al agua del patrón.*
 - *Realizar la maniobra de aproximación a víctima y/o abarloamiento a la embarcación accidentada.*
 - *Realizar la maniobra de izado de socorrista y víctima.*
 - *Realizar la maniobra de remolque a una embarcación sin gobierno.*
 - *Realizar la maniobra de aproximación y rescate de accidentados en acantilado o zona con presencia de bajos.*

C5: Realizar comunicaciones internas y externas durante el gobierno de la embarcación a motor y moto náutica cumpliendo con los planes de emergencia y los protocolos establecidos por la entidad.

CE5.1 Describir los sistemas de comunicación interna y externa (radiotransmisores, teléfonos, silbatos, entre otros) y explicar su mantenimiento.

CE5.2 Establecer la comunicación con los componentes del equipo de rescate y socorrismo ante diferentes situaciones y problemas, comprobando el funcionamiento de los materiales y la eficacia de la transmisión.

CE5.3 En un supuesto práctico de navegación dado un protocolo, establecer las comunicaciones con:

- *Otros socorristas del equipo de trabajo.*
- *Cuerpos de seguridad y urgencias.*
- *Usuarios de la zona de baño.*
- *Víctimas del accidente.*

CE5.4 En un supuesto práctico de navegación en el que se simula un rescate, dado un protocolo, establecer:

- La comunicación interna con los componentes del operativo de rescate que intervienen en la emergencia.

- La comunicación externa con los cuerpos de seguridad y de urgencias que tengan que intervenir en el operativo de rescate.

C6: Observar y aplicar las medidas de autoprotección y prevención de riesgos laborales que debe adoptar el patrón durante el gobierno de la embarcación a motor y moto náutica.

CE6.1 Describir la importancia de una vestimenta personal identificativa del patrón y las consecuencias ante errores al no utilizarla.

CE6.2 Definir los recursos materiales y personales para una prevención eficaz de riesgos laborales en espacios acuáticos naturales: tipo de cremas protectoras, gafas de sol, gorra, calzado, chaleco de inflado automático, casco integral, entre otros.

CE6.3 En un supuesto práctico de gobierno de embarcaciones a motor y motos náuticas, identificar los recursos materiales y equipamientos de autoprotección y prevención de riesgos laborales teniendo en cuenta:

- Características del espacio acuático natural.

- Condiciones ambientales.

- Elementos y sistemas de autoprotección.

- Acciones que se realizan con más frecuencia.

CE6.4 En un supuesto práctico de gobierno de embarcaciones a motor y motos náuticas, desarrollar y aplicar un protocolo del cuidado personal y autoprotección que debe realizar el patrón durante el desempeño de su trabajo.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.8; C2 respecto a CE2.5, CE2.6 y CE2.7; C3 respecto a CE3.6; C4 respecto a CE4.7 y CE4.8; C5 respecto a CE5.3 y CE5.4; C6 respecto a CE6.3 y CE6.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo desarrollado.

Demostrar un buen hacer profesional.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento respetando los canales establecidos en la organización.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa a las personas adecuadas en cada momento.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

1. Meteorología aplicada a la navegación con embarcación a motor y moto náutica destinadas al socorrismo acuático

Concepto de Meteorología. Las variables meteorológicas (presión, temperatura, viento, nubosidad, humedad, visibilidad, precipitaciones). Aparatos de medición y registro de las principales variables meteorológicas. Concepto de frente frío y caliente. Clasificación del estado del mar: escala Douglas. Clasificación de la fuerza o intensidad del viento: escala Beaufort. Sistemas de altas y bajas presiones y tiempo que originan. Interpretación de partes meteorológicos y medios de difusión. Mal tiempo: definición, forma de gobernar la embarcación, concepto de estabilidad, medidas a tomar a bordo con mal tiempo, baja visibilidad (precauciones en la navegación en aguas someras); formas de gobernar a la mar con mal tiempo, capear el temporal, correr el temporal.

2. Normativa aplicada a la navegación con embarcaciones a motor y motos náutica destinadas al socorrismo acuático, para prevenir los abordajes

Competencias del Estado y Administración Autónoma en materia marítima. La Capitanía Marítima. Concepto y funciones del Capitán Marítimo. Puertos del Estado y de la Marina Mercante. Confederaciones hidrográficas. Responsabilidades, infracciones y sanciones. La Autoridad Portuaria. Concepto y funciones. Limitaciones a la navegación en playas, lugares próximos a la costa. Playas balizadas, canales de acceso. Reservas marinas. Registro de embarcaciones e inspecciones. Certificado de navegabilidad. Bandera nacional. Salvamento: obligación de prestar auxilio a las personas. Reglamento Internacional para prevenir los abordajes. Exenciones en el Reglamento Internacional para prevenir los abordajes. Normativa aplicable sobre navegabilidad en aguas continentales.

3. Seguridad en la navegación con embarcaciones a motor y motos náuticas destinadas al socorrismo acuático

Material de seguridad reglamentario según las zonas de navegación. Material de autoprotección. Forma de utilizar el chaleco salvavidas, extintores, señales pirotécnicas, espejo de señales. Preparativos antes de iniciar la maniobra: comprobación de aceite del motor, nivel de combustible, filtro de combustible y aceite, circuito de refrigeración. Prevención de riesgos y seguridad laboral durante el servicio de socorrismo. Emergencias en el mar; accidentes personales; «hombre al agua»; averías; remolque; abordaje; varada involuntaria; vías de agua e inundación; prevención de incendios y explosiones; medidas a tomar antes de abandonar una embarcación a motor o moto náutica. Sociedad Estatal de Salvamento Marítimo. Gobierno de embarcaciones a motor y motos náuticas: Agentes que influyen en la maniobra; posición a bordo del patrón y tripulación; navegación dentro y fuera de la zona de rompiente; maniobra de salida de playa; maniobra de entrada en playa; maniobra de varada voluntaria; maniobra de aproximación a un objeto o a una

persona; maniobra de fondeo; maniobra para abarloadse a otra embarcación; recogida de tripulantes de otra embarcación; maniobra de remolque a una embarcación en auxilio; maniobra ante la caída al agua del patrón o socorrista; maniobra de aproximación a zona acantilada o con presencia de bajos; medidas a tomar ante el vuelco de una embarcación a motor y moto náutica; maniobras de amarre.

4. Comunicación en la navegación con embarcaciones a motor y motos náuticas destinadas socorrismo acuático

Comunicaciones. Definiciones. Disciplina en el empleo de la radiotelefonía. Procedimiento de enlace. Canales de trabajo. Procedimiento general. Mensajes de socorro, urgencia y seguridad. Servicios especiales. Obligaciones. Principales equipos de comunicaciones. Medidas de protección contra el medio marino. Aspectos a tener en cuenta en el uso de las comunicaciones a bordo de embarcaciones a motor o motos náuticas destinadas al socorrismo acuático.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 3 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la ejecución de técnicas específicas de gobierno de embarcaciones a motor y motos náuticas destinadas al socorrismo acuático, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: NATACIÓN

Nivel: 2

Código: MF0269_2

Asociado a la UC: Ejecutar técnicas específicas de natación con eficacia y seguridad

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Dominar habilidades y destrezas básicas en el medio acuático, demostrando capacidad de combinación de las mismas para reproducir los gestos propios de la natación.

CE1.1 Mantener en flotación dinámica durante 30 segundos realizando dos giros completos alrededor del eje longitudinal del cuerpo.

CE1.2 Realizar dos giros consecutivos alrededor del eje transversal del cuerpo, manteniendo la cabeza dentro del agua.

CE1.3 Realizar una inmersión para recoger un objeto situado a más de 2 metros de profundidad.

CE1.4 Realizar la entrada en el agua de cabeza y pies, situado en la orilla de la piscina, controlando la profundidad que se alcanza durante la zambullida.

C2: Dominar técnicas específicas de nado en el medio acuático demostrando capacidad de combinación de las mismas para reproducir las acciones integrales de la natación.

CE2.1 Realizar 200 metros de nado alternando los estilos de braza, crol y espalda, nadando un mínimo de 50 metros en cada estilo, realizando la respiración por los dos lados de forma alternativa en el estilo crol y nadando de forma continua y fluida.

CE2.2 Realizar 300 metros de nado con aletas en un tiempo máximo de cinco minutos y treinta segundos, coordinando la respiración y los movimientos y nadando de forma continua y fluida.

CE2.3 Realizar 100 metros de nado con material auxiliar, alternando los movimientos aislados de brazos de espalda, piernas de braza y piernas de mariposa durante al menos 25 metros consecutivos cada uno de ellos.

C3: Realizar desplazamientos en el medio acuático con niveles de velocidad y resistencia.

CE3.1 Realizar 200 metros de nado, en estilo libre, en un tiempo máximo de cuatro minutos quince segundos.

CE3.2 Realizar 100 metros de nado, en estilo libre, en un tiempo máximo de un minuto cincuenta segundos.

CE3.3 Bucear sobre una distancia de 25 metros (apnea continua), recogiendo diez aros del fondo, distribuidos en zig-zag a lo largo de una calle de la piscina, colocados cada dos metros, a partir de cinco metros de la salida.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 completa; C2 completa; C3 completa.

Otras capacidades:

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Tratar al cliente con cortesía, respeto y discreción.

Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Contenidos:

1. Adaptación al medio acuático. Prácticas de habilidades y destrezas básicas

Respiración.

Zambullidas e inmersiones.

Apneas.

Flotación y equilibrios.

Giros.

Combinaciones de habilidades.

2. Técnicas básicas en los 4 estilos

Posición y respiración.

Movimiento de brazos.

Movimiento de piernas.

Coordinación.

3. Ejecución práctica de nado para el desarrollo de la resistencia en el medio acuático

Cadencia de movimiento o ritmo/velocidad de ejecución (b/p/m).

Tamaño (sección transversal) de los dispositivos acuáticos que aumentan la fuerza de arrastre: guantes, tablas y/o aletas.

Longitud del brazo de palanca de la extremidad que ejerce resistencia en el agua.

Posición hidrodinámica del segmento movilizado y los dispositivos acuáticos utilizados.

Repeticiones y series en función del objetivo programado.

4. Ejecución práctica de nado para el desarrollo de la velocidad de nado

Tipo de ejercicios: en seco o en agua.

Mejorar la velocidad de gestos técnicos competitivos: salida, nado, virajes.

Mejora de la velocidad de reacción o de fuerza velocidad: en agua, en seco.

Entrenamiento de velocidad analítico: tiempo de reacción, fuerza de impulso, entre otros.

Entrenamiento de velocidad sintético: mejora global de las manifestaciones de velocidad.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la ejecución de técnicas específicas de natación con eficacia y seguridad, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: GUARDIA DE NAVEGACIÓN Y GOBIERNO DEL BUQUE

Nivel: 1

Código: MF0011_1

Asociado a la UC: Realizar las guardias de navegación y gobierno del buque

Duración: 70 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Realizar la guardia de navegación ejerciendo el servicio de vigía.

CE1.1 Interpretar de forma correcta las órdenes y comunicaciones recibidas.

CE1.2 Interpretar correctamente la información suministrada por los equipos básicos de Navegación y Gobierno.

CE1.3 Identificar las luces o señales acústicas de los buques y del balizamiento correctamente.

CE1.4 Describir el procedimiento de relevo de la guardia.

CE1.5 En un supuesto práctico: utilizar correctamente los sistemas de comunicaciones internas del buque, de alarma y el equipo de seguridad.

C2: Gobernar el buque cumpliendo las órdenes recibidas, incluso si se dan en inglés.

En un supuesto práctico:

CE2.1 Mantener el rumbo de forma correcta en todas las condiciones meteorológicas y de navegación, dentro de los límites aceptables.

CE2.2 Efectuar correctamente los cambios de rumbo.

CE2.3 Interpretar de forma correcta las órdenes y comunicaciones recibidas en distintos idiomas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a las prácticas en la detección de señales acústicas, luces u otros objetos y transmisión de demoras aproximadas. Prácticas sobre situaciones de emergencia, socorro y señales de alarma. Pruebas de entrega, realización y relevo de guardia.

C2 respecto a la utilización de compás magnético y giroscópico. Prácticas en el mantenimiento de rumbo sostenido con el timón y cambios de rumbo.

Contenidos:

1. Tecnología naval

Conocimiento sobre la nomenclatura y definiciones a bordo en el puente de gobierno y cubierta del buque.

Gobierno del buque.

Utilización de los sistemas de comunicaciones internas a bordo.

Utilización de los compases magnético y girocompás.

Órdenes al timón en español.

Paso del piloto automático al gobierno manual y viceversa.

2. Guardia de navegación

Información necesaria para realizar una guardia segura.

Procedimientos de entrega, realización y relevo de guardia.

Deberes del vigía incluido la notificación de la demora aproximada.

Reglamento de abordajes.

Idea general del Reglamento Internacional de Señales.

Señales acústicas, luces y otros objetos.

3. Inglés

Vocabulario normalizado de navegación marítima en inglés.

Ordenes al timonel en inglés.

Aspectos relativos a las tareas de guardia.

Pruebas prácticas de órdenes al timonel en inglés.

4. Seguridad marítima y contaminación

Conocimiento de los deberes en caso de emergencia y de las señales de alarma.

Conocimiento de las señales pirotécnicas de socorro. Radiobalizas satelitarias y RESAR.

Precauciones para evitar falsas alertas de socorro y medidas a tomar en caso de que se activan accidentalmente.

Procedimientos elementales de protección ambiental.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Buque de prácticas (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

Simulador del Reglamento Internacional para Prevenir Abordajes en la Mar.

Simulador de maniobras, con piloto automático y manual, susceptible de realizar las funciones de timonel o vigía.

Taller de seguridad y supervivencia de 60 m², dotado, entre otros equipos, de:

Aula polivalente de 45 m².

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con las guardias de navegación y gobierno del buque, en lengua propia y extranjera, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 5: SEGURIDAD Y PRIMEROS AUXILIOS A BORDO

Nivel: 1

Código: MF0733_1

Asociado a la UC: Actuar en emergencias marítimas y aplicar las normas de seguridad en el trabajo

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Reconocer y aplicar las medidas a tomar en caso de abandono de buque y supervivencia en la mar, según las órdenes recibidas o lo dispuesto en el cuadro orgánico del buque, con el fin de prevenir la seguridad de la vida humana en la mar.

CE1.1 Describir las medidas e identificar los medios y dispositivos salvavidas, dispositivos personales de salvamento y las embarcaciones de supervivencia a utilizar, en caso de abandono de buque, de acuerdo con el plan de emergencia establecido, con el fin de salvaguardar la vida de las tripulaciones.

CE1.2 Enumerar las actuaciones a tomar en caso de abandono de buque, tanto en la mar como en las embarcaciones de supervivencia, siguiendo procedimientos náuticos establecidos, con el fin de proteger la vida humana en la mar.

CE1.3 En un supuesto práctico de abandono de buque y supervivencia en la mar:

- Colocarse un chaleco salvavidas, saltar al agua y nadar para subir a la balsa, siguiendo instrucciones y procedimientos establecidos, con el fin de lograr sobrevivir en la mar.

- Adrizar una balsa salvavidas llevando el chaleco puesto, según procedimientos operacionales establecidos, para poder ser utilizada como medio de supervivencia.

- Utilizar el equipo de supervivencia de las embarcaciones, de acuerdo con las instrucciones y protocolos establecidos, con el fin de preservar la vida de las tripulaciones.

CE1.4 Interpretar mensajes orales o escritos en lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

C2: Identificar y adoptar las medidas, y utilizar los medios de prevención y lucha contra incendios, siguiendo las instrucciones del plan de emergencia, para preservar la seguridad del buque y su tripulación.

CE2.1 Enumerar las medidas a tomar para prevenir que se origine un incendio a bordo, siguiendo las instrucciones y recomendaciones establecidas.

CE2.2 Describir el proceso secuencial de simulacro de abandono de buque, teniendo en cuenta un proceso establecido en un manual de gestión de la seguridad, según el Código de Gestión de la Seguridad.

CE2.3 Describir los dispositivos y medios de lucha contra-incendios y las vías de evacuación, con el fin de ser utilizados en este tipo de emergencias, de acuerdo con lo establecido en cuadro orgánico del buque.

CE2.4 En un supuesto práctico de incendio a bordo:

- Proceder a la extinción de un incendio, por medio de agentes extintores, teniendo en cuenta el tipo y fuente de ignición, con el fin de evitar su propagación y lograr su extinción.

- Utilizar el aparato respiratorio autónomo en la extinción de un incendio y en operaciones de rescate, siguiendo los procedimientos y protocolos establecidos, para conseguir su extinción y el rescate de tripulantes en peligro.

CE2.5 Describir los tipos de fuegos, elementos que intervienen en estos y las condiciones propicias para que puedan producirse.

C3: Valorar el estado físico aparente de las víctimas de accidente a bordo, aplicando las medidas urgentes de asistencia sanitaria, siguiendo procedimientos establecidos, con el fin de minimizar los daños.

CE3.1 Describir el proceso de exploración elemental y la toma de constantes vitales del paciente con el fin de recoger síntomas y signos de pulso, respiración, dolor, temperatura y reflejo pupilar, entre otros, para elaborar una historia clínica básica.

CE3.2 En un supuesto práctico de accidente a bordo:

- Aplicar el tratamiento y cuidado con accidentados a bordo, en casos de asfixia, parada cardíaca, hemorragias, shock, heridas y quemaduras, siguiendo procedimientos y protocolos médicos establecidos, para minimizar los daños a los pacientes.

CE3.3 En un supuesto práctico de accidente a bordo:

- Actuar aplicando técnicas de inmovilización y vendajes en casos de traumatismos, rescate y transporte de accidentados, de acuerdo con procedimientos y protocolos médicos establecidos, para evitar daños a los accidentados y facilitar su evacuación.

CE3.4 Identificar y enumerar los útiles, material de curas y medicamentos utilizados a bordo del buque, para situaciones de emergencia con accidentados, disponibles en el botiquín reglamentario de primeros auxilios según el tipo de buque.

C4: Describir las medidas a tomar y los medios a emplear según la normativa aplicable al respecto, para preservar la seguridad personal y responsabilidades sociales; y evitar la contaminación marina.

CE4.1 Explicar la información relativa al contenido de un plan de contingencia de buque, interpretándolo según la normativa aplicable, con el fin de minimizar los riesgos a bordo.

CE4.2 Identificar las señales de emergencia a bordo teniendo en cuenta el plan de contingencia con el fin de preservar la seguridad de la vida humana en la mar.

CE4.3 Relacionar los dispositivos y medios de protección personal, de acuerdo con la normativa sobre prevención de riesgos laborales, para preservar la seguridad al efectuar trabajos en cualquier lugar del buque.

CE4.4 Enumerar las medidas a tener en cuenta para proteger el medio marino y evitar su contaminación, según la normativa aplicable.

CE4.5 Interpretar mensajes orales o escritos en lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.2 y CE3.3.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Interpretar las órdenes recibidas por el marinero de guardia de la cámara de máquinas, en español y lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Contenidos:

1. Técnicas de supervivencia personal

Preparación para cualquier emergencia: cuadro orgánico.

Procedimientos para abandonar el buque: actuación en el agua y medidas a bordo de las embarcaciones de supervivencia.

Equipos de protección personal: chalecos salvavidas, aros salvavidas, balsas salvavidas, botes de rescate, equipamiento térmico, radiobalizas, equipo de las embarcaciones de supervivencia, peligros para los supervivientes.

2. Prevención y lucha contra incendios

Incendios en un buque.

Clasificación de los incendios.

Elementos del fuego y de la explosión.

Agentes extintores.

Equipos de extinción.

Instalaciones y equipos de detección.

Señales de alarma contra-incendios.

Organización de la lucha contra-incendios a bordo.

Equipos de protección personal. Equipo de respiración autónoma.

Métodos, agentes y procedimientos de lucha contra-incendios.

3. Primeros auxilios básicos

Primeros auxilios en la mar.

Recursos sanitarios para los marinos.

Valoración de la víctima: síntomas y signos.

Estructura y funciones del cuerpo humano.

Tratamiento de heridas, traumatismos, quemaduras, hemorragias y shock.

Asfixia, parada cardiaca. Reanimación.

Técnicas de evacuación y rescate de enfermos y accidentados.

Evaluación de una situación de emergencia.

Botiquín reglamentario de a bordo.

4. Seguridad personal y responsabilidades sociales

Tipos de peligros y emergencias que pueden producirse a bordo.

Planes de contingencia a bordo.

Señales de emergencia y alarma.

Cuadro de obligaciones y consignas en casos de emergencia.

Señalización de seguridad utilizada para los equipos y medios de supervivencia.

Órdenes relacionadas con tareas a bordo.

Condiciones de trabajo y seguridad.

Equipos de protección personal y colectiva.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Prevención de la contaminación del medio marino. Efectos de la contaminación accidental u operacional del medio marino.

Información sobre la fauna marina protegida que se ve afectada por posibles capturas accidentales y buenas prácticas para su gestión.

Procedimientos de protección ambiental.

Procedimiento de socorro.

Importancia de la formación y de los ejercicios periódicos.

Vías de evacuación.

Plan nacional de salvamento marítimo.

Trabajos en caliente.

Precauciones que deben adoptarse antes de entrar en espacios cerrados.

Prevención de riesgos laborales. Límites de ruido, iluminación, temperatura, vías de circulación.

Peligro del uso de drogas y abuso del alcohol.

Lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la actuación en emergencias marítimas y la aplicación de las normas de seguridad en el trabajo, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO XXXI

(Sustituye al anexo CDLI establecido por el Real Decreto 1096/2011, de 22 de julio)

Cualificación profesional: Promoción para la igualdad efectiva de mujeres y hombres

Familia Profesional: Servicios Socioculturales y a la Comunidad

Nivel: 3

Código: SSC451_3

Competencia general

Detectar situaciones de desigualdad, visibilizándolas ante el conjunto de la sociedad, trabajando en su prevención y en su erradicación en colaboración con el equipo de intervención, las instituciones y los agentes sociales, y potenciando la participación ciudadana de las mujeres, así como la articulación de procesos comunitarios enfocados hacia su «empoderamiento».

Unidades de competencia

UC1453_3: Promover y mantener canales de comunicación en el entorno de intervención, incorporando la perspectiva de género

UC1454_3: Favorecer la participación de las mujeres y la creación de redes estables que, desde la perspectiva de género, impulsen el cambio de actitudes en la sociedad y el «empoderamiento» de las mujeres

UC1582_3: Detectar e informar a organizaciones, empresas, mujeres y agentes del entorno de intervención sobre relaciones laborales y la creación, acceso y permanencia del empleo en condiciones de igualdad efectiva de mujeres y hombres

UC1583_3: Participar en la detección, análisis, implementación y evaluación de proyectos para la igualdad efectiva de mujeres y hombres

UC1584_3: Detectar, prevenir y acompañar en el proceso de atención a situaciones de violencia ejercida contra las mujeres

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional por cuenta ajena en el ámbito público y privado, en colaboración con el equipo de intervención y desde la supervisión directa de la persona competente de nivel superior. Así mismo, detecta situaciones de desigualdad y las necesidades derivadas de la misma, organizando y transfiriendo la información relevante

en la materia de su especialidad, tanto a la población de referencia como a profesionales de nivel superior, para impulsar y orientar actuaciones en materia de igualdad efectiva de mujeres y hombres, y prevenir la discriminación de la población femenina. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector de la prestación de servicios de igualdad de género, en diferentes administraciones, instituciones y entidades que prestan servicios de carácter económico y comunitario, orientados hacia la igualdad efectiva de mujeres y hombres: asociaciones, fundaciones, instituciones, sindicatos, empresas, consultoras, servicios municipales, organismos de igualdad, centros comunitarios, entre otros. Realizando las siguientes actividades productivas: detección de situaciones y necesidades, transferencia de información y orientación hacia los servicios, actividades y actuaciones de participación ciudadana y comunitarias.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprendivo de mujeres y hombres.

Técnico/a de apoyo en materia de igualdad efectiva de mujeres y hombres

Promotor/a de igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres

Promotor/a para la igualdad efectiva de mujeres y hombres

Formación Asociada (600 horas)

Módulos Formativos

MF1453_3: Comunicación con perspectiva de género (150 horas)

MF1454_3: Participación y creación de redes con perspectiva de género (120 horas)

MF1582_3: Promoción para la igualdad efectiva de mujeres y hombres en materia de empleo (90 horas)

MF1583_3: Acciones para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (120 horas)

MF1584_3: Detección, prevención y acompañamiento en situaciones de violencia contra las mujeres (120 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: PROMOVER Y MANTENER CANALES DE COMUNICACIÓN EN EL ENTORNO DE INTERVENCIÓN, INCORPORANDO LA PERSPECTIVA DE GÉNERO

Nivel: 3

Código: UC1453_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Recabar información en el entorno de intervención para realizar el diagnóstico de situaciones de discriminación por razón de sexo asegurando que sea útil y contrastada.

CR1.1 La información para elaborar el diagnóstico se recoge de cualquier aspecto o situación de la vida comunitaria donde se perciba discriminación (directa, indirecta, convergente, entre otras) o trato no igualitario por razón de sexo para garantizar el análisis exhaustivo de la situación.

CR1.2 La información recabada se considera contrastada cuando proviene de fuentes diversas y/o tiene en cuenta varios puntos de vista sirviendo, por tanto, para evaluar, en el equipo de intervención, la gravedad de las situaciones de discriminación por razón de sexo.

CR1.3 Las necesidades de información no cubiertas por fuentes de información secundaria, se detectan valorando, desde la perspectiva de género, la suficiencia de la información previa disponible con relación al objeto de la investigación y toma de decisiones de la organización.

CR1.4 Los problemas y/o necesidades detectadas se analizan utilizando técnicas e instrumentos acordes a las situaciones planteadas para garantizar la comprensión y la participación eficaz de los y las profesionales que intervienen en la toma de decisiones.

CR1.5 El diagnóstico de partida de situaciones de discriminación se realiza registrándose en el formato establecido, considerándose completo cuando los datos recogidos son útiles y suficientes para diseñar acciones de mejora en el entorno.

RP2: Transferir el diagnóstico de partida de situaciones de discriminación, al o a la profesional competente de nivel superior, incluyendo, desde la perspectiva de género, los problemas estructurales detectados que sean de utilidad, para lograr un análisis de la realidad coordinado con el equipo de intervención.

CR2.1 La información recogida se transfiere, al o a la profesional competente de nivel superior, teniendo en cuenta el código deontológico propio de la intervención social para proteger los derechos de las personas implicadas.

CR2.2 Las estrategias de comunicación se manejan de forma acorde a la información, contexto y persona o equipo profesional a quien se dirige para transferir la información recabada.

CR2.3 La coordinación con el equipo de intervención se realiza a través de las estructuras creadas en este, aplicando los protocolos si los hubiera, y colaborando con la institución de la que forma parte, para garantizar la eficacia en el trabajo.

RP3: Crear soportes de comunicación en diferentes formatos (bibliográficos, audiovisuales, digitales, entre otros), asegurando un uso no sexista ni discriminatorio del lenguaje, seleccionando y elaborando la información necesaria y manteniéndolos actualizados, para permitir dar respuesta a las necesidades de información demandada por el entorno de intervención.

CR3.1 La información se selecciona y elabora atendiendo a estándares que promueven el uso no sexista ni discriminatorio del lenguaje para romper con la reproducción de estereotipos que perpetúan la desigualdad por razón de sexo, incorporando canales de comunicación, formales e informales.

CR3.2 Los soportes de comunicación se elaboran y actualizan respetando las características y finalidades del recurso donde se producen para ajustarlos a las necesidades de información de la población destinataria.

CR3.3 Las alternativas comunicativas igualitarias se proponen para visibilizar la discriminación existente en el entorno de intervención, promoviendo el cambio hacia patrones de pensamiento no sexista.

CR3.4 La presencia de las mujeres se hace visible de manera positiva a través de soportes de información y difusión de las acciones y proyectos (publicidad, sensibilización, transferencia, documentación) como avance hacia la igualdad efectiva.

RP4: Establecer canales de comunicación estables con la población destinataria, manteniéndolos abiertos y verificando su utilidad, para hacerle partícipe de las acciones que se desarrollan y garantizar la adaptación permanente a sus necesidades.

CR4.1 La creación de nuevos canales de comunicación se realiza mediante la búsqueda de informantes clave entre la población destinataria para ofertar las ayudas necesarias y posibles.

CR4.2 La comunicación con la población destinataria se mantiene a través de la colaboración constante y la adaptación permanente a las nuevas necesidades para dar respuesta a la situación cambiante de la población.

CR4.3 Los canales de comunicación instituidos se utilizan para hacer partícipe a la población destinataria de aquellas convocatorias y acciones, emprendidas desde las instituciones, que pudieran resultarles de interés y/o ayuda.

CR4.4 Los contactos con las y los diferentes agentes del entorno de intervención del proyecto de igualdad efectiva se crean y mantienen asegurando la participación de: grupos y asociaciones de mujeres, ciudadanía, personal técnico, agentes sociales (organizaciones empresariales, empresas y sindicatos) y las administraciones públicas.

RP5: Informar y asesorar sobre el acceso y la utilización de los recursos existentes en el entorno de intervención seleccionándolos en función de las demandas de cada persona usuaria para dar respuesta individualizada a sus necesidades.

CR5.1 El acceso a los recursos existentes se facilita proporcionando a las personas usuarias la información básica, y en caso necesario, contactando con el personal encargado de ese recurso y, acompañando a la persona usuaria hasta el mismo para garantizar la continuidad en el proceso de atención a la demanda.

CR5.2 Las demandas de cada persona se atienden de forma individualizada, consensuando el tipo de recurso y/o apoyo que la persona precisa para garantizar el respeto a la decisión individual y velando por el principio de confidencialidad.

CR5.3 Las guías y los mapas de recursos se actualizan sistemáticamente para ofrecer información válida y actualizada durante atención a las consultas efectuadas.

CR5.4 Las intervenciones de información y orientación realizadas se recogen en un registro que se actualiza periódicamente para permitir la revisión y coordinación con las otras personas profesionales.

RP6: Detectar y recoger información y recursos de las instituciones y organismos de igualdad que existan en el entorno de intervención para ponerlos a disposición de la población destinataria.

CR6.1 La comunicación con las instituciones y organismos de igualdad del entorno de intervención se realiza como tarea prioritaria y constante para establecer canales fluidos de colaboración.

CR6.2 La información se recoge a través del contacto directo y periódico con las personas responsables de las tareas de comunicación en las instituciones y organismos de igualdad para garantizar su actualización.

CR6.3 La atención a las demandas concretas de la población destinataria se tiene en cuenta para guiar la recogida de información y la forma de colaboración con las instituciones y organismos de igualdad.

RP7: Detectar y comunicar la reproducción de estereotipos sexistas y discriminatorios en el lenguaje, en el tratamiento de las imágenes y en las acciones del entorno de intervención, siguiendo los protocolos y vías establecidos, para erradicar la discriminación por razón de sexo.

CR7.1 Los estereotipos sexistas y discriminatorios en el lenguaje y en el tratamiento de imágenes, así como los reproducidos en determinadas acciones, se detectan mientras se mantienen los canales de comunicación, siguiendo las recomendaciones recogidas en los protocolos, y se registran en el formato establecido para orientar las acciones de cambio.

CR7.2 La denuncia del mantenimiento y reproducción de estereotipos sexistas se realiza a través de las vías diseñadas por el equipo de intervención, para favorecer el cambio consensuado de formas de expresión y acciones.

CR7.3 La propuesta de alternativas comunicativas más igualitarias se realiza en coordinación con el equipo de intervención, para elaborar propuestas de cambio posibles y eficaces.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Materiales de recogida de información. Material de comunicación de la información incluyendo Internet. Materiales para el tratamiento o procesamiento de la información.

Prospección de las mujeres asociadas y de las redes sociales del territorio tanto internas como externas. Protocolos de intervención. Manuales de tratamiento no sexista de la información y de la comunicación.

Productos y resultados:

Diagnóstico de partida de situaciones de desigualdad. Establecimiento de cauces de comunicación entre la población femenina y la persona profesional. Transferencia de información al equipo de intervención. Prospección de organismos de igualdad, redes y asociaciones de mujeres. Establecimiento de espacios de encuentro. Actuaciones conjuntas con responsables de comunicación del territorio. Información y asesoramiento de personas usuarias. Alternativas de comunicación igualitarias. Detección y denuncia de estereotipos sexistas y discriminatorios en el lenguaje, en el tratamiento de imágenes y en acciones del entorno de intervención. Bases de datos de agentes del entorno de intervención y redes de contacto.

Información utilizada o generada:

Protocolos de presentación e información de la figura y funciones del promotor o de la promotora de igualdad entre mujeres y hombres. Catálogo de buenas prácticas testadas. Protocolo de información y presentación de los espacios de encuentro. Cuestionarios de búsqueda de información. Guiones de entrevistas dirigidas. Base de datos sobre organismos de igualdad, servicios existentes para las mujeres, servicios de conciliación y de cuidados a terceros y redes sociales. Planes de intervención en materia de igualdad efectiva de organizaciones públicas y privadas. Actas de reuniones y documentos informativos. Guías de recursos. Información, a nivel de todas las administraciones, sobre asociaciones y entidades de mujeres. Información sobre entidades de igualdad y redes sociales de mujeres. Medios de comunicación social de diferente alcance: radios, periódicos, televisión, folletos, paneles e Internet. Bibliografía específica. Legislación vigente en materia de igualdad efectiva. Legislación e información, a nivel de todas las administraciones, sobre protección de datos personales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: FAVORECER LA PARTICIPACIÓN DE LAS MUJERES Y LA CREACIÓN DE REDES ESTABLES QUE, DESDE LA PERSPECTIVA DE GÉNERO, IMPULSEN EL CAMBIO DE ACTITUDES EN LA SOCIEDAD Y EL «EMPODERAMIENTO» DE LAS MUJERES**Nivel: 3****Código: UC1454_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Identificar, en colaboración con el equipo de intervención, el nivel de participación de la población destinataria en los diferentes ámbitos (económico, político, social, asociativo y ocio, entre otros), desagregando los datos por sexo, para facilitar la detección de la brecha de género.

CR1.1 La búsqueda de datos de participación se realiza siguiendo el protocolo de investigación elaborado por el equipo de intervención, para garantizar la utilidad de la información.

CR1.2 Las fuentes de información se seleccionan en función de los ámbitos de vida de las personas, objeto de análisis, para sistematizar la búsqueda de información desde sus inicios, en colaboración con el equipo de intervención.

CR1.3 Los materiales para la recogida de datos se diseñan teniendo en cuenta las características de las fuentes de investigación, para optimizar el proceso de recogida y su posterior análisis, en colaboración con el equipo de intervención.

RP2: Promover procesos de creación y consolidación de estructuras de colaboración -asociaciones, redes, grupos de apoyo y otros modelos organizativos- que permitan la participación de las mujeres en el ámbito público para favorecer su «empoderamiento» y la creación de contactos con los y las agentes del entorno de intervención.

CR2.1 La puesta en marcha y seguimiento de proyectos cuyo fin persiga la implantación de acciones positivas mediante «mainstreaming» de género se realiza para promover la participación de las mujeres.

CR2.2 Las estructuras organizativas se crean a partir de la identificación de las necesidades reales de los colectivos implicados para lograr que se conviertan en órganos útiles y representativos.

CR2.3 La consolidación de estructuras de colaboración se logra a través de la búsqueda constante de nuevas metas e intereses personales y grupales para permitir la evolución hacia la igualdad efectiva.

CR2.4 La relación con las y los agentes del entorno de intervención se establece mediante contactos directos y/o mediante el uso de las TICs, de forma sistemática y/o a petición de estas y estos en el proyecto de igualdad efectiva.

CR2.5 Las vías de comunicación creadas con las y los agentes del entorno de intervención se utilizan fomentando la continuidad de la relación de manera bidireccional y/o multidireccional.

CR2.6 La creación de espacios de encuentro se realiza y propicia partiendo de los intereses de las y los agentes del entorno de intervención implicados en el proyecto de igualdad efectiva y de los recursos disponibles, fomentando metodologías participativas.

RP3: Actuar en procesos grupales que se den en las organizaciones existentes en el entorno de intervención incorporando la perspectiva de género, conforme al protocolo de actuación, para garantizar el ajuste a las características de las personas participantes en el grupo.

CR3.1 Las características individuales y de grupo, se toman en cuenta para poner en marcha técnicas y estrategias acordes al grupo.

CR3.2 Los conflictos grupales se identifican y gestionan teniendo en cuenta la perspectiva de género para hacer posible el cambio de modelo grupal y afrontamiento de dificultades.

CR3.3 La actuación en procesos grupales se realiza incorporando la perspectiva de género conforme al protocolo de actuación, previamente elaborado en colaboración con el equipo de intervención, para garantizar la utilidad de la acción y su diferencia respecto a otras vías de resolución.

RP4: Acompañar y asesorar a mujeres para facilitar su participación en las estructuras existentes, localizándolas en el entorno de intervención, y considerando la concordancia con sus demandas.

CR4.1 Las demandas concretas de las usuarias se identifican aplicando técnicas de recogida de información, previamente definidas y acordadas en el equipo de intervención, para favorecer la atención individualizada.

CR4.2 El acompañamiento y/o asesoramiento se realiza siguiendo el protocolo de actuación, elaborado previamente en el equipo de intervención, para garantizar la utilidad de la acción.

CR4.3 Las estructuras existentes en el entorno de intervención se localizan realizando una recogida de datos previa que permita disponer de información para dar respuesta a cada caso.

CR4.4 La información sobre las estructuras existentes se actualiza de manera continua y permanente, para garantizar su utilidad y veracidad para la intervención.

CR4.5 La selección de acompañamiento y/o asesoramiento, se realiza atendiendo a las necesidades detectadas y a las planteadas por la usuaria, a fin de conseguir un resultado óptimo.

RP5: Promover, en el marco del proyecto de intervención, la participación de las mujeres en los ámbitos de toma de decisiones de instituciones, organizaciones y entidades, públicas y privadas, de su entorno, favoreciendo la creación de redes, para potenciar los procesos de «empoderamiento».

CR5.1 La red de instituciones, organizaciones y entidades se analiza teniendo en cuenta sus características y el entorno físico para identificar la situación de participación de las mujeres en el ámbito de toma de decisiones e identificar situaciones de desigualdad.

CR5.2 Las redes de agentes del entorno de intervención se establecen a partir de los proyectos que se hacen de manera conjunta entre dos o más agentes.

CR5.3 Las características de las redes del entorno de intervención se identifican conjuntamente con las y los agentes facilitando el diseño de proyectos conjuntos que incorporen los objetivos y/o la perspectiva de género de manera habitual.

CR5.4 Las actuaciones se implementan para favorecer la participación de las mujeres en la vida pública siguiendo estrategias basadas en el «mainstreaming» de género.

CR5.5 Las sinergias y las acciones de cambio se generan y aplican para favorecer la transformación de actitudes sociales promoviendo la corresponsabilidad en la toma de decisiones.

CR5.6 La información y conocimiento tanto de las redes formales como de las informales se sistematizan e incorporan a una base de datos de los/de las agentes de la intervención, de acuerdo con la normativa de protección de datos personales y, en su caso, mediante el uso de las TICs.

CR5.7 El intercambio de buenas prácticas con instituciones, organizaciones y entidades, públicas y privadas, que impulsen la participación de las mujeres se promueve para facilitar el desarrollo de acciones conducentes a la «ruptura del techo de cristal».

RP6: Acompañar y asesorar a mujeres, siguiendo los planes y estrategias de actuación previstos en el equipo de intervención, acerca de posicionamientos personales que permitan la toma de decisiones para impulsar procesos individuales de «empoderamiento», y a aquellas personas que lo demanden para potenciar el cambio social y de roles en la sociedad.

CR6.1 Las acciones individuales y grupales de acompañamiento y asesoramiento se ponen en marcha siguiendo los planes y estrategias de actuación previstos en el equipo de intervención, y garantizando la escucha activa, para favorecer el «empoderamiento».

CR6.2 Las acciones de sensibilización se realizan para potenciar el cambio social y de roles a todos los niveles de la sociedad favoreciendo y coadyudando su entendimiento por todos los sectores sociales.

CR6.3 La labor de acompañamiento y asesoramiento se realiza adecuando la respuesta a las necesidades manifestadas por las personas usuarias para garantizar así la utilidad de cada acción.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Protocolos de recogida de información. Técnicas e instrumentos de recogida de información. Materiales para el tratamiento o procesamiento de la información. Fuentes estadísticas y estudios sociodemográficos. Materiales de dinamización.

Productos y resultados:

Apoyo técnico a la gestión y programación de las organizaciones y entidades en el entorno de intervención. Promoción de procesos de creación y consolidación de estructuras de colaboración. Dinamización de espacios de coordinación y de participación. Datos de participación de las mujeres en el entorno de intervención. Población diana sensibilizada sobre la necesidad de participación paritaria. Asesoramiento y acompañamiento a grupos y personas. Participación de la población diana en los ámbitos de toma de decisiones.

Información utilizada o generada:

Marco legal y de procedimientos administrativos. Guías de recursos. Informes sobre el análisis de intereses y necesidades. Información sobre ayudas y prestaciones a entidades y asociaciones. Información sobre sociedad civil, tejido asociativo, agentes sociales, agentes del entorno de intervención, ciudadanía, profesionales y administración. Materiales formativos sobre planificación y evaluación. Catálogo de buenas prácticas testadas. Materiales formativos sobre resolución de conflictos grupales. Materiales formativos sobre

dinámicas grupales y trabajo en equipo. Calendario de programación conjunta. Bibliografía específica sobre mujeres y participación. Legislación vigente en materia de igualdad de género. Legislación e información sobre protección de datos personales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: DETECTAR E INFORMAR A ORGANIZACIONES, EMPRESAS, MUJERES Y AGENTES DEL ENTORNO DE INTERVENCIÓN SOBRE RELACIONES LABORALES Y LA CREACIÓN, ACCESO Y PERMANENCIA DEL EMPLEO EN CONDICIONES DE IGUALDAD EFECTIVA DE MUJERES Y HOMBRES

Nivel: 3

Código: UC1582_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Detectar demandas, ofertas, servicios y potenciales yacimientos de empleo existentes en el entorno de intervención que favorezcan el acceso y/o la creación de empleo de las mujeres, el desarrollo de su actividad laboral y su promoción profesional en condiciones de igualdad efectiva con los hombres, para transmitir la información obtenida a los y las profesionales responsables que determinen las acciones a desarrollar.

CR1.1 El marco para la observación se define aplicando la perspectiva de género, a fin de no dejar sin examinar ámbitos tradicionalmente invisibles.

CR1.2 Las técnicas de recogida de información se aplican diseñándolas y seleccionándolas en colaboración con el equipo de intervención, para garantizar su adecuación e idoneidad a la situación.

CR1.3 Las necesidades, demandas y obstáculos de las mujeres, en el proceso de acceso y/o creación de empleo, se identifican aplicando técnicas de atención directa a mujeres y de recogida de información en el entorno de intervención.

CR1.4 Los procesos resultantes del análisis de la realidad se registran y documentan, siguiendo el protocolo establecido en el equipo de intervención, para facilitar la implementación de medidas correctoras, la evaluación continua y la transferencia de buenas prácticas.

CR1.5 La oferta del mercado laboral en el entorno de intervención se analiza para provocar el ajuste entre las necesidades y demandas de las mujeres y las de los agentes de empleo, permitiendo diseñar las acciones al equipo de intervención.

CR1.6 Los recursos y servicios que ofrece el entorno de intervención para el acceso y la creación de empleo se localizan, y analizan desde la perspectiva de género, elaborando un registro sistemático, actualizado y útil.

CR1.7 La información recabada sobre el mercado laboral del entorno de intervención se analiza para descubrir potenciales yacimientos de empleo que permitan proponer e impulsar iniciativas emprendedoras de las mujeres.

RP2: Recoger información en empresas, organizaciones y entorno de intervención de los elementos y obstáculos que condicionan la permanencia e igualdad efectiva entre hombres y mujeres en el empleo, trasladándola al equipo de intervención.

CR2.1 Las necesidades, demandas y obstáculos de las mujeres en el proceso de acceso, mantenimiento y/o mejora del empleo, se identifican aplicando las técnicas de recogida de información, directas o indirectas, en el entorno de intervención, atendiendo a las especificidades de los diferentes colectivos de mujeres con especiales dificultades y el contexto de la organización.

CR2.2 La información en el interior de las empresas, organizaciones y entorno de las mujeres se recaba teniendo en cuenta la normativa vigente en materia laboral, para realizar el diagnóstico e identificar situaciones de desigualdad, trasladándola al equipo de intervención con el fin de activar procesos de mejora.

CR2.3 El equilibrio entre las condiciones del puesto de trabajo con las responsabilidades familiares se valora, trasladando el diagnóstico al equipo de intervención, para disponer las acciones de mejora necesarias.

CR2.4 Los obstáculos que dificultan e impiden el acceso y la permanencia de las mujeres al mercado laboral en condiciones de igualdad («techo de cristal», «ghetto de terciopelo», «suelo pegajoso», entre otros) se identifican y valoran, informando de ellos al equipo de intervención para eliminarlos.

CR2.5 Las situaciones concretas de acoso sexual y por razón de sexo, que tienen un impacto directo en el desarrollo laboral y profesional de las mujeres, se detectan e identifican como una dificultad singular para derivarlas a los servicios especializados.

RP3: Informar en materia de creación, acceso, permanencia y promoción en el empleo, a las mujeres que lo requieran, teniendo en cuenta sus necesidades y recursos personales, para que puedan acceder a alternativas viables y acordes con los recursos sociales y económicos existentes.

CR3.1 Las demandas personalizadas se atienden de forma individualizada, acordando el tipo de información o recurso y, en su caso, de apoyo que la persona necesita para garantizar el respeto de su decisión individual y velando por los principios de seguridad y confidencialidad, respetando la legislación de protección de datos personales.

CR3.2 Los diagnósticos personalizados se elaboran de forma que permitan identificar las necesidades concretas, personales y familiares, de cada mujer para adecuar la intervención, dando respuesta a sus expectativas.

CR3.3 El trasvase de información sobre los recursos y servicios de fomento y creación de empleo existentes, se realiza para facilitar la localización de empleos adecuados a las demandas de las mujeres y a las ofertas de los agentes de empleo ajustándolas a criterios de igualdad.

CR3.4 La detección de iniciativas emprendedoras, necesidades y situaciones de especial dificultad en el empleo se identifican para posibilitar el mentoring (tutorización, acompañamiento, intercambio de experiencias, apoyo personalizado, entre otros), adecuado a las particularidades de cada mujer.

CR3.5 Las medidas relacionadas con el coaching y el fomento del liderazgo se ofrecen a las mujeres para impulsar su participación en la toma de decisiones del ámbito económico.

RP4: Informar y sensibilizar, desde la perspectiva de género, en materia de conciliación de la vida personal, familiar y laboral, y su repercusión en la salud y en la gestión de tiempos, en el ámbito del empleo para promover la igualdad efectiva como criterio de calidad de vida de la ciudadanía.

CR4.1 Las necesidades, demandas y obstáculos de las personas en la conciliación de su vida personal, familiar y laboral y su repercusión en la salud y en el uso de los tiempos, se identifican aplicando las técnicas de atención directa y recogida de información en el entorno de intervención, atendiendo a las especificidades de los colectivos de mujeres con especiales dificultades y orientando hacia el cambio de actitud en la sociedad para favorecer la corresponsabilidad.

CR4.2 La información obtenida se difunde a través de soportes digitales, en papel u otros dependiendo de la estrategia de comunicación establecida por el equipo, aplicando el protocolo, para posibilitar y asegurar el acceso a la ciudadanía (personas del entorno de intervención e instituciones, organizaciones y entidades implicadas) de los recursos, acciones y servicios existentes.

CR4.3 Las acciones de sensibilización se realizan para los grupos y colectivos concretos afectados por situaciones de desigualdad para lograr que estos demanden los servicios y recursos que requieren.

CR4.4 Las acciones de sensibilización se realizan sobre las entidades e instituciones del entorno de intervención para que activen recursos y servicios que den respuesta a las demandas de la ciudadanía y/o mejoren los existentes.

CR4.5 Las acciones de difusión y sensibilización se revisan haciendo el seguimiento periódico para adaptarlas a las nuevas situaciones que se planteen.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Materiales de recogida de información. Material de comunicación de la información incluyendo Internet. Materiales para el tratamiento o procesamiento de la información. Material de archivo y de actualización de la información. Recursos para el empleo y para las medidas emprendedoras.

Productos y resultados:

Detección de demandas, ofertas, servicios y potenciales yacimientos de empleo existentes en el entorno de intervención. Recogida de información en empresas, organizaciones y entorno de los elementos y obstáculos que condicionan la permanencia e igualdad efectiva entre hombres y mujeres. Información a mujeres en materia de relaciones laborales y creación acceso y permanencia en el empleo. Itinerarios profesionales individualizados y acompañamientos. Población sensibilizada en materia de igualdad y empleo.

Información utilizada o generada:

Análisis de los diferentes interlocutores sociales (patronal, sindicatos y organizaciones del ámbito laboral). Guías de formación en materia de género. Guías y manuales institucionales. Convocatorias públicas y privadas. Encuestas de empleo. Estadísticas e informes sobre población activa. Medios de comunicación social: prensa, radio, televisión e Internet. Manuales de Buenas Prácticas en materia de empleo. Informes socioeconómicos. Guía de los servicios de proximidad. Bibliografía específica. Marco legislativo en materia de empleo, conciliación y corresponsabilidad, dependencia e igualdad. Guías para detectar, denunciar y superar las barreras invisibles. Guías de recursos en materia de empleo y de formación para el empleo. Manuales para afrontar y erradicar el acoso sexual y por razón de sexo en el trabajo.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: PARTICIPAR EN LA DETECCIÓN, ANÁLISIS, IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS PARA LA IGUALDAD EFECTIVA DE MUJERES Y HOMBRES**Nivel: 3****Código: UC1583_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Detectar y analizar, desde la perspectiva de género, factores del entorno de intervención (económicos, educativos, sanitarios, servicios de proximidad, ocupacionales, deportivos, infraestructuras y urbanismo, entre otros) que limitan o empobrecen la igualdad efectiva de mujeres y hombres para incluir actuaciones de mejora en el proyecto.

CR1.1 Los factores del entorno de intervención que inciden en la igualdad efectiva de mujeres y hombres se identifican definiendo fuentes de información cuantitativa y cualitativa, aplicando técnicas e instrumentos que incluyen indicadores de género que permitan reconocer las estructuras existentes y a quiénes se dirigen, así como detectar la reproducción de estereotipos sexistas asociados a la discriminación por razón de sexo.

CR1.2 Los datos obtenidos se tratan en la forma establecida para poder ser gestionados con rapidez, tanto si se trata de registros, como cumplimentación de formularios, protocolos y cualquier procedimiento utilizado, aplicando criterios de género.

CR1.3 Los informes se redactan atendiendo al uso no sexista ni discriminatorio del lenguaje y se realizan utilizando los resultados de las acciones anteriores para permitir el diagnóstico y el análisis desde la perspectiva de género (oferta, organización de tiempos, accesos, espacios, comunicaciones, difusión, ayudas, entre otros), comunicándose al equipo de intervención.

CR1.4 El seguimiento continuo del proyecto de actuación concretado por el equipo de intervención, a partir de los datos obtenidos, se realiza para la inclusión efectiva de las acciones de mejora.

RP2: Identificar y valorar, desde la perspectiva de género, las necesidades, motivaciones y expectativas concretas en materia de igualdad efectiva de mujeres y hombres que afectan a cada persona, grupo social y colectivo, implementando las actuaciones elaboradas por el equipo del entorno de intervención para favorecer las mejoras oportunas.

CR2.1 Las necesidades, motivaciones y expectativas concretas de las personas, grupos sociales y colectivos se detectan recogiendo datos del colectivo destinatario, del tejido social y de las instituciones y organizaciones que prestan servicios de atención a la ciudadanía, teniendo en cuenta la diversidad de las mujeres.

CR2.2 Los datos se valoran, utilizando indicadores de género, para favorecer la adopción de acciones que incrementen la igualdad efectiva de las personas del entorno de intervención.

CR2.3 El tratamiento de datos se estructura en informes para permitir al equipo de intervención la valoración de las necesidades, motivaciones y expectativas vinculadas a la igualdad efectiva de las personas y la determinación de las acciones necesarias.

CR2.4 Las actuaciones propuestas, con perspectiva de género, se realizan junto con el equipo de intervención, para promover la igualdad efectiva y el incremento de la calidad de vida de las personas.

CR2.5 Las actuaciones implementadas en colaboración con el equipo de intervención se someten a un seguimiento continuo para valorar su eficacia, eficiencia y efectividad, proponiendo la incorporación de mejoras en caso necesario.

RP3: Detectar y registrar servicios, recursos y acciones en materia de igualdad efectiva de mujeres y hombres, en el entorno de intervención, analizándolos con perspectiva de género para mediar y ofrecerlos a la ciudadanía, tales como salud, educación, ocio, conciliación de vida personal, familiar y laboral, movilidad y gestión de tiempos.

CR3.1 Los servicios, recursos y acciones existentes en el área de actuación que contribuyen a promover igualdad efectiva de mujeres y hombres la mejora de la conciliación se computan y catalogan, para posibilitar la creación de un mapa de recursos facilitando su uso.

CR3.2 Los servicios, acciones y recursos computados y catalogados se analizan, desde la perspectiva de género, para elaborar mapas de recursos teniendo en cuenta las posibles necesidades y demandas del entorno de intervención.

CR3.3 La información sobre servicios, recursos y acciones se organiza y clasifica por áreas en el lugar destinado para ello, siguiendo los criterios establecidos por las personas profesionales competentes, y se mantienen actualizados para poder ser utilizados cuando la situación lo requiera.

CR3.4 La información obtenida se edita y difunde en soportes digitales, en papel u otros dependiendo de las características de las personas, grupos sociales o colectivos a quienes se dirige para su posterior difusión haciendo un uso no sexista ni discriminatorio del lenguaje.

RP4: Informar y sensibilizar sobre el trabajo no remunerado, desarrollado por las mujeres en el ámbito doméstico, para reconocer y visibilizar el valor de los cuidados para la vida (higiene, alimentación, abrigo, atención emocional, psíquica y sexual, entre otros) reconociendo su repercusión en la sociedad y en la salud integral de las personas.

CR4.1 Las tareas y tiempos dedicados al trabajo no remunerado dentro del ámbito doméstico se identifican junto con el grupo participante para comprobar el impacto en su vida cotidiana.

CR4.2 La sensibilización a cerca del impacto del trabajo no remunerado en el ámbito doméstico se realiza para alcanzar una dimensión objetiva de la tarea que realizan y su repercusión a nivel personal, familiar y en la estructura socioeconómica.

CR4.3 Las consecuencias para la persona que realiza los cuidados para la vida se identifican para minimizar los impactos negativos y potenciar los positivos transmitiendo estos al entorno familiar y social.

CR4.4 Las herramientas para favorecer la corresponsabilidad se facilitan para generar cambios que produzcan mejoras en la calidad de vida de las personas.

RP5: Participar en la identificación, análisis, implementación, valoración y divulgación de proyectos de igualdad efectiva de mujeres y hombres, en ámbitos tales como salud, educación, ocio, conciliación de vida personal, familiar y laboral, movilidad y gestión de tiempos, encomendadas por el equipo de intervención, teniendo en cuenta las condiciones específicas de las mujeres como criterio de calidad de vida de las personas.

CR5.1 La información recogida se analiza, junto con el equipo de intervención, para determinar los niveles de bienestar de la ciudadanía en relación con los temas informados y como afecta la desigualdad en esta materia.

CR5.2 La información en el entorno de intervención se recaba, sobre las necesidades físicas, psíquicas, emocionales, reproductivas y sexuales de la ciudadanía para determinar su nivel de bienestar en estos campos.

CR5.3 La participación es activa en el diseño y la programación del proyecto específico de acciones de igualdad de oportunidades y las intervenciones que lo desarrollan a partir de la información obtenida.

CR5.4 Las actuaciones que den respuesta a las necesidades detectadas en el campo de la igualdad efectiva se realizan, junto con el equipo de intervención, y de acuerdo con el programa establecido optimizando la asignación de los recursos necesarios.

CR5.5 Los efectos consecuencia de las actuaciones realizadas se valoran haciendo el seguimiento de los mismos y registran para propiciar procesos de mejora valorando el impacto de las actuaciones realizadas.

CR5.6 Los resultados de la actuación de las actividades de la programación del proyecto de intervención se comunican y divulgan.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Materiales de recogida de información. Material de comunicación de la información incluyendo Internet. Materiales para el tratamiento o procesamiento de la información. Material de archivo y de actualización de la información. Recursos para la salud, el ocio y la calidad de vida.

Productos y resultados:

Factores de desigualdad en materia de conciliación de la vida personal, laboral y familiar, salud, ocio y gestión de tiempos detectados y analizados. Guías de recursos. Ajuste de acciones en el marco de los proyectos de intervención de igualdad efectiva. Información sobre el impacto de las actuaciones. Acciones elaboradas por el equipo de intervención. Población informada y sensibilizada en un modelo de salud integrador de las necesidades de las mujeres y los hombres. Población informada y sensibilizada en materia de conciliación de la vida personal, familiar y laboral, salud, sexualidad, deporte, urbanismo, ocio y gestión de tiempos. Acompañamiento a recursos de salud afectiva, sexual y reproductiva. Informes de valoración y de impacto de las acciones del proyecto de intervención para la igualdad efectiva.

Información utilizada o generada:

Guías y manuales institucionales. Encuestas de salud, ocio, conciliación y calidad de vida. Guías de recursos existentes. Medios de comunicación e información social: publicaciones, prensa, radio, televisión e Internet. Observatorios y datos estadísticos con inclusión sistemática de la variable sexo. Manuales de Buenas Prácticas en materia de salud, conciliación, ocio y calidad de vida. Informes socioeconómicos y de salud. Guías, convocatorias y recursos de los servicios de proximidad. Bibliografía específica. Estadísticas e informes sobre salud sexual y reproductiva y sobre calidad de vida. Planes de intervención de las organizaciones públicas y privadas. Marco legislativo en materia de salud, dependencia e igualdad efectiva.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: DETECTAR, PREVENIR Y ACOMPAÑAR EN EL PROCESO DE ATENCIÓN A SITUACIONES DE VIOLENCIA EJERCIDA CONTRA LAS MUJERES**Nivel: 3****Código: UC1584_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Detectar, dentro de su entorno de intervención, las situaciones de violencia (directa, estructural y cultural) que afectan a las mujeres y a su descendencia, incluyendo la trata y el tráfico de mujeres con fines de explotación sexual, para permitir el diagnóstico y la posterior intervención en función de las características del territorio y la población.

CR1.1 Las fuentes de información se identifican y seleccionan garantizando la obtención de datos útiles y fiables para permitir la posterior sensibilización e intervención de las instituciones, organizaciones y entidades competentes en materia de violencia contra las mujeres, según el protocolo vigente en el marco de intervención

con especial atención a factores de especial vulnerabilidad o que implican especiales dificultades en el acceso a la información y los recursos: discapacidad, mujeres mayores, mujeres inmigrantes, entre otros.

CR1.2 Las técnicas de recogida y análisis de información se aplican atendiendo a los criterios metodológicos establecidos por el equipo de intervención para garantizar la utilidad y coherencia de las acciones desarrolladas y garantizando en todo caso la privacidad de los datos de carácter personal de acuerdo con la normativa vigente.

CR1.3 Los materiales utilizados para la búsqueda y recogida de información se adecuan a las

diferentes formas de violencia y ámbitos en los que puede manifestarse para identificar el mayor número de situaciones en los que se ejerce.

CR1.4 Los servicios de atención asistencial, protección, recuperación y reparación a las mujeres en situación de violencia, y su descendencia, existentes en el entorno de intervención se identifican y catalogan, manteniéndolos actualizados (servicios de atención a la infancia, servicios de empleo, acceso a la vivienda, entre otros), para tener información sobre los mismos e informar y orientar sobre los recursos que ofrecen.

CR1.5 La información aportada por diferentes personas, asociaciones, agentes, entidades e instituciones del entorno de intervención se interpreta, facilitando la participación, colaboración y coordinación entre los servicios de atención en materia de violencia y la situación de las víctimas para lograr que el trasvase de información sea acorde con los protocolos vigentes en cada territorio.

CR1.6 La información recabada se recoge en un documento de utilidad para los equipos profesionales implicados, facilitando su acceso y uso en el proceso para evitar la victimización secundaria.

CR1.7 La información se distribuye teniendo en cuenta las particularidades territoriales -con una atención específica a las zonas rurales-, culturales, religiosas, económicas, sexuales y personales de la población.

RP2: Participar, con el equipo de intervención, en la sensibilización e implantación de acciones preventivas para evitar que se produzcan o agraven situaciones de violencia contra las mujeres, colaborando con las diferentes instituciones, organizaciones y entidades responsables

CR2.1 La creación de redes de mujeres en situación de violencia contra las mujeres se fomenta para favorecer procesos de autoayuda que permitan a las mismas sobreponerse al rol de víctima.

CR2.2 El contacto con los centros escolares y las asociaciones de padres y madres se realiza para informar sobre la necesidad de realizar talleres sobre coeducación, violencia contra las mujeres, y análisis e interpretación de las construcciones culturales que naturalizan el uso de la violencia, educando al alumnado infantil y juvenil y sus familias sobre las relaciones de igualdad.

CR2.3 La comunicación con los centros de profesorado se establece y mantiene para promover actividades de formación y capacitación específica y permanente sobre coeducación y violencia contra las mujeres, con el fin de que transmitan y apliquen la información recibida al alumnado.

CR2.4 Los talleres sobre violencia contra las mujeres se promueven entre las asociaciones de mujeres del entorno de intervención informando sobre la conveniencia de su realización para prevenir y/o dar respuesta a situaciones de violencia, teniendo en cuenta el criterio y la participación de los colectivos afectados.

CR2.5 La información a los equipos de profesionales implicados en la atención a las víctimas de violencia contra las mujeres (cuerpos de seguridad, policía local, equipos jurídicos, centros sanitarios y servicios sociales, entre otros) se transmite para favorecer la coordinación en la prevención y respuesta a situaciones de violencia.

CR2.6 En la información se incorpora la diversidad femenina de los diferentes colectivos de mujeres en situación de violencia.

CR2.7 En el fomento de la capacitación y la formación de los/las profesionales que trabajan en el ámbito de la violencia contra las mujeres se participa incorporando la experiencia y el conocimiento de la sociedad civil, el mundo académico, las organizaciones feministas con experiencia reconocida y su propia práctica profesional en el ámbito de intervención se transmite para que se incorpore en los programas de formación, realizándolo en colaboración con el equipo de intervención.

RP3: Acompañar a las mujeres en situación de violencia las mujeres en la primera visita a un servicio especializado en esta, para garantizar el seguimiento de los protocolos vigentes (coordinación interinstitucional, de actuación a nivel estatal, sanitario, fuerzas y cuerpos de seguridad, entre otros) y agilizar los trámites favoreciendo la gestión acorde a sus demandas y necesidades y evitando los procesos de victimización secundaria.

CR3.1 La información y orientación inmediata a cada mujer en situación de violencia machista y a las hijas e hijos dependientes se refiere a sus derechos, a los recursos y servicios disponibles, públicos y privados, de asistencia y protección, así como de recuperación y reparación existentes en el entorno de actuación.

CR3.2 La información y orientación a cada mujer en situación de violencia se refiere a los servicios existentes en el entorno de intervención, a los equipos profesionales de referencia y a los itinerarios a seguir para garantizar la atención de celeridad y calidad a la mujer, atendiendo a sus necesidades específicas y a las diferentes situaciones de violencia y las necesidades concretas derivadas de estas situaciones.

CR3.3 Los protocolos de atención existentes en el entorno de intervención se aplican para facilitar el acceso de cada mujer en situación de violencia al servicio idóneo en cada momento del itinerario de atención.

CR3.4 El acompañamiento se garantiza siempre que se tenga conocimiento de una situación de riesgo o evidencia fundamentalmente de violencia contra las mujeres, de acuerdo con los protocolos específicos y en coordinación con los servicios especializados.

CR3.5 El acompañamiento, siempre que la víctima y/o sus hijas e hijos así lo requieran, al servicio especializado en violencia que figure en primer lugar en el protocolo se realiza en función del tipo de violencia padecida para garantizar que se cumplan los protocolos establecidos y evitar la victimización secundaria.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Estudios e información de los agentes del ámbito de intervención sobre las situaciones de violencia contra las mujeres. Sistemas de información para la detección de situaciones de violencia. Protocolos de recogida de información de posibles conflictos en riesgo de derivar en violencia contra las mujeres. Material e instrumentos de comunicación para facilitar el diálogo y el entendimiento. Materiales de comunicación y difusión tanto formales como informales para la recogida y la transferencia de información. Materiales para el tratamiento o procesamiento de la información. Medio de comunicación.

Productos y resultados:

Detección de situaciones de violencia contra las mujeres. Toma de contacto con mujeres víctimas de violencia y traslado de la información sobre los recursos, los protocolos y los procedimientos existentes. Traslados de informes a los organismos, instituciones y entidades especialistas en materia de violencia contra las mujeres. Actuaciones conjuntas con las y los mediadores del territorio. Participación con los y las agentes implicados. Validación y contraste de la información transmitida por las y los agentes implicados. Acompañamiento y asistencia a las mujeres víctimas de violencia y a sus hijas e hijos. Participación en la implantación de acciones de sensibilización y preventivas para evitar que se produzcan o agraven situaciones de violencia contra las mujeres. Bases de datos.

Información utilizada o generada:

Medios de comunicación social: radios, periódicos, televisión, folletos, paneles e Internet. Protocolos y Procedimientos sobre itinerarios de denuncia de situaciones de violencia. Guías de recursos. Protocolos de intercambio, difusión y distribución de información. Informe de conclusiones y recomendaciones. Bibliografía específica. Legislación vigente en materia de igualdad efectiva. Legislación e información sobre protección de datos personales. Legislación vigente en materia de violencia sobre las mujeres.

MÓDULO FORMATIVO 1: COMUNICACIÓN CON PERSPECTIVA DE GÉNERO**Nivel: 3****Código: MF1453_3****Asociado a la UC: Promover y mantener canales de comunicación en el entorno de intervención, incorporando la perspectiva de género****Duración: 150 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Determinar procesos de recogida de información útil y contrastada que permita realizar el diagnóstico de situaciones de discriminación por razón de sexo.

CE1.1 Diferenciar los tipos de discriminación (directa, indirecta, convergente, entre otras) caracterizando los mismos.

CE1.2 Describir aspectos o situaciones de la vida comunitaria donde se pueda percibir discriminación por razón de sexo.

CE1.3 Identificar fuentes que aportan información útil y contrastada para evaluar la información, valorando la gravedad de cada situación en un equipo de intervención.

CE1.4 Identificar las causas que sostienen el sistema de géneros relacionándolas con su influencia en la sociedad.

CE1.5 Identificar canales de transmisión de la desigualdad entre mujeres y hombres explicando su funcionamiento.

CE1.6 En un supuesto práctico de diagnóstico de situaciones de discriminación por razón de sexo en un entorno de intervención:

- Identificar los aspectos o situaciones de la vida comunitaria donde se pueda percibir discriminación (directa, indirecta, convergente, entre otras) o trato no igualitario por razón de sexo.

- Recoger información de diversas fuentes que permita analizar varios puntos de vista.

- Utilizar técnicas e instrumentos acordes a las situaciones planteadas, analizando los problemas y necesidades.

- Valorar si la información recogida es útil y suficiente para diseñar acciones de mejora.

- Registrar la información el formato establecido realizando el diagnóstico de partida de las situaciones de discriminación.

C2: Identificar el tipo de información que ha de ser transmitido al o a la profesional competente de nivel superior para elaborar un análisis de la realidad por un equipo de intervención, desde la perspectiva de género, determinando el proceso de transferencia de la misma.

CE2.1 Reconocer el código deontológico de los trabajadores del ámbito social, buenas prácticas definidas y normativa aplicable al proceso de transmisión de información que permita garantizar la protección de los derechos de las personas implicadas.

CE2.2 En un supuesto práctico de coordinación en un equipo de intervención:

- Manejar estrategias de comunicación que permitan hacer eficaz el trabajo.

- Utilizar protocolos de transmisión de información favoreciendo el abordaje participativo.

CE2.3 Reconocer estructuras y protocolos de coordinación en equipos de intervención relacionándolos con las estrategias y cauces de comunicación a utilizar.

C3: Elaborar soportes de comunicación que respondan a un objetivo comunicativo dado y que mantengan un uso no sexista ni discriminatorio del lenguaje, indicando la forma de mantenerlos actualizados.

CE3.1 En un supuesto práctico de creación de soportes de comunicación tanto formales como informales, elaborar textos y mensajes en formatos bibliográficos, audiovisuales y digitales, que atiendan los requerimientos de estándares que promueven el uso no sexista ni discriminatorio del lenguaje.

CE3.2 Reconocer las necesidades de actualización de los soportes de comunicación, con perspectiva de género, para atender las demandas de la población destinataria.

CE3.3 Identificar y valorar pautas comunicativas que favorezcan un cambio hacia patrones de pensamiento no sexista.

CE3.4 Plantear fórmulas comunicativas que hagan visible el trabajo y la participación de las mujeres en el entorno social.

C4: Determinar canales de comunicación, con perspectiva de género, con la población destinataria que deban crearse y mantenerse en un entorno de intervención tipo.

CE4.1 Identificar las características que reúnen los informantes clave indicando la forma de hacerles la oferta de ayudas.

CE4.2 Determinar cómo se desarrolla, en entornos de intervención, la colaboración y adaptación de la información, con perspectiva de género, en función del grupo de población destinataria.

CE4.3 Identificar qué informaciones y qué canales de comunicación resultan útiles o interesantes para cada posible grupo de población indicando la forma de mantener abierta la comunicación.

CE4.4 En un supuesto práctico de creación y mantenimiento de canales de comunicación estables con la población destinataria en un entorno de intervención:

- *Buscar informantes claves ofertándoles ayudas.*
- *Establecer las estrategias y los instrumentos de comunicación útiles para esa situación.*
- *Mantener la colaboración constante y la adaptación permanente a las nuevas necesidades.*
- *Hacer participe a la población destinataria*
- *Informar de convocatorias y acciones emprendidas desde las instituciones.*

C5: Aplicar procedimientos de información y asesoramiento sobre recursos que precisan personas usuarias tipo de forma que se dé respuesta a sus necesidades.

CE5.1 Caracterizar la diversidad de recursos existentes, seleccionarlos en función de una demanda dada, y reconocer sus formas específicas de acceso y utilización.

CE5.2 Explicar la forma de facilitar el acceso y utilización de los recursos para posibles personas usuarias relacionándolas con el colectivo a que pertenezcan.

CE5.3 Valorar la importancia del principio de confidencialidad y de consensuar cualquier tipo de recurso y apoyo con personas usuarias de forma que se garantice la atención individualizada.

CE5.4 En un supuesto práctico de actualización de guías y mapas de recursos, analizarlos críticamente planteando mejoras posibles e indicando la forma de mantenerlos actualizados.

CE5.5 En un supuesto práctico de elaboración de registros, recoger información orientada a ser compartida entre profesionales de diferentes recursos sobre las actuaciones que llevan a cabo, registrándola.

CE5.6 Reconocer los casos en los que se debe ofrecer información, asesoramiento o ambos a personas usuarias valorando el tipo de respuesta que se da en cada caso.

C6: Identificar y recoger información y recursos de instituciones y organismos de igualdad reconociendo sus ámbitos de actuación y competencias.

CE6.1 Identificar instituciones y organismos de igualdad reconociendo su organización, objetivos y métodos de trabajo.

CE6.2 Explicar las diferencias entre instituciones y organismos mundiales, europeos, nacionales, autonómicos y locales, y la utilidad en su actividad profesional.

CE6.3 Analizar y explicar las formas de acceso a la información y recursos de cada organismo indicando la forma de hacer uso de cada uno.

CE6.4 Clasificar la información recogida en función de su utilidad y contenido, indicando la forma de mantenerla actualizada.

CE6.5 Establecer el proceso de colaboración con instituciones y organismos de igualdad manteniendo canales fluidos de comunicación.

C7: Identificar la reproducción de estereotipos sexistas y discriminatorios en el lenguaje, en el tratamiento de imágenes y en situaciones planteadas.

CE7.1 En un supuesto práctico en que se presentan distintos medios de comunicación social, recoger información sobre la reproducción de estereotipos sexistas aplicando protocolos y registrarla en formato establecido.

CE7.2 Plantear acciones de denuncia y comunicación de las situaciones de desigualdad siguiendo vías tipo.

CE7.3 Proponer acciones de cambio, posibles y eficaces, que permitan corregir situaciones de desigualdad determinando la forma de coordinación con el equipo de intervención.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.2; C3 respecto a CE3.1; C4 respecto a CE4.4; C5 respecto a CE5.4 y CE5.5; C7 respecto a CE7.1.

Otras capacidades:

Iniciativa.

Trabajo en equipo y cooperación.

Autocontrol.

Sensibilidad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico - profesionales.

Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada y precisa.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

1. Canales de comunicación desde la perspectiva de género

Lenguaje, pensamiento y género.

Procesos de comunicación: elementos básicos y estrategias. Fuentes de información: tipos (primarias y secundarias). Comunicación y poder. Formación en obtención y análisis de datos.

Organismos mundiales, europeos, nacionales, autonómicos y locales. Protocolos internacionales. Guías y manuales de uso no sexista ni discriminatorio del lenguaje.

Los tres niveles de la Administración: competencias, ámbitos de intervención. Recursos de organismos de igualdad entre mujeres y hombres.

Acceso a la información de cada organismo

2. Discriminación por razón de sexo

Sistema sexo/género.

Igualdad, desigualdad y diferencia. Historia del patriarcado.

Historia de las mujeres.

Discriminación: tipos (directa, indirecta y convergente). Diagnóstico de partida de situaciones de discriminación. Fuentes de información: formales e informales.

Análisis de la realidad desde la perspectiva de género. Proceso y técnicas.

3. Detección, valoración y denuncia de los estereotipos sexistas

Roles y estereotipos.

Estereotipos sexistas: concepto. Su presencia en el lenguaje, las imágenes y las acciones. Estereotipos sexistas: detección, valoración y denuncia. Vías y protocolos.

Acciones que provocan cambios que corrigen la desigualdad por razón de sexo. Información desde la perspectiva de género: utilidad, clasificación y difusión.

4. Tratamiento y transferencia de la información para la promoción de igualdad entre mujeres y hombres

Código deontológico.

Valores profesionales en relación con el tratamiento de la información: confidencialidad y veracidad. Guías de buenas prácticas sociales.

Normativa sobre tratamiento de datos.

Elaboración y transmisión de informes, protocolos, registros y documentos administrativos.

5. Creación de soportes de comunicación desde la perspectiva de género

Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en la sociedad actual. Información veraz: derecho de las personas.

Soportes de comunicación: tipos (bibliográficos, audiovisuales y digitales). Elaboración de mensajes. Tipos.

Actualización de contenidos: estrategias. Fórmulas de difusión de la información.

6. La atención directa a demandas de información desde la perspectiva de género

Habilidades básicas de comunicación: escucha activa, empatía y asertividad. Informantes-clave y mediadores informativos.

Necesidad de información. La adaptación de los contenidos a las demandas. Mapas y guías de recursos.

Selección de recursos en función de demandas. Acercamiento y acompañamiento de personas usuarias. Registro y evaluación de intervenciones.

Parámetros de contexto de la formación:**Espacios e instalaciones:**

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la promoción y mantenimiento de canales de comunicación en el entorno de intervención, incorporando la perspectiva de género, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: PARTICIPACIÓN Y CREACIÓN DE REDES CON PERSPECTIVA DE GÉNERO

Nivel: 3

Código: MF1454_3

Asociado a la UC: Favorecer la participación de las mujeres y la creación de redes estables que, desde la perspectiva de género, impulsen el cambio de actitudes en la sociedad y el «empoderamiento» de las mujeres

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Valorar niveles y tipos de participación de la población destinataria, en los diferentes ámbitos donde se desarrolla la vida de las personas: económico, político, asociativo, ocio y calidad de vida, entre otros, desagregando los datos por sexo.

CE1.1 En un supuesto práctico de análisis del nivel de participación de las mujeres en sus diferentes ámbitos de vida:

- Recoger los datos de participación siguiendo un protocolo de investigación.
- Desagregar los datos por sexos valorándolos.

CE1.2 Seleccionar y justificar las fuentes para recoger información que ha de seleccionarse en función de los ámbitos de vida de las personas.

CE1.3 En un supuesto práctico de recogida de información, elaborar instrumentos que permitan obtener datos de distintas fuentes.

CE1.4 Explicar los posibles tipos y niveles de participación en los ámbitos de vida de las personas valorando su repercusión en la sociedad.

C2: Señalar estrategias para promover procesos de creación y consolidación de estructuras de colaboración, y la creación de contactos con los y las agentes del entorno de intervención, orientados a mejorar la participación de mujeres en el ámbito público.

CE2.1 En un supuesto práctico en que se pretende promover un proceso de creación y consolidación de una estructura que permita la participación de las mujeres en el ámbito público.

- Poner en marcha un proyecto que persiga el «mainstreaming» de género.

- Hacer el seguimiento del mismo incorporando propuestas de mejora y transmitiendo los resultados obtenidos a un equipo de intervención.

CE2.2 Relacionar las necesidades tipo de la población destinataria, en relación a la participación en el ámbito público, con las estructuras organizativas que dan respuesta a éstas.

CE2.3 Establecer la forma de crear estructuras organizativas que den respuesta a las necesidades que pueda presentar la población destinataria.

CE2.4 Explicar las fases de evolución de los grupos relacionándolas con su actividad profesional.

CE2.5 Plantear estrategias, relacionadas con la dinámica de grupos, que permitan buscar nuevas metas e intereses personales y grupales para garantizar la consolidación de las posibles estructuras de colaboración propuestas.

CE2.6 Describir los elementos y características de un reglamento de una estructura de colaboración dentro de un contexto dado.

CE2.7 Diseñar una estrategia para contactar y mantener relación con las y los agentes del entorno de intervención creando espacios de encuentro y se fomente la metodología participativa.

C3: Analizar los procesos grupales desde la perspectiva de género, indicando técnicas de gestión de conflictos acordes.

CE3.1 Explicar la influencia de las características individuales en los procesos grupales para seleccionar técnicas acordes a cada caso.

CE3.2 En un supuesto práctico en que se presenta la situación de un grupo, identificar y gestionar los conflictos grupales, orientando las posibilidades de mejora y cambio del grupo.

CE3.3 Reconocer protocolos de actuación en procesos grupales, en los que se incorpore la perspectiva de género en el planteamiento de acciones útiles, indicando la actuación de la persona profesional en este proceso.

C4: Determinar procesos de acompañamiento y asesoramiento a mujeres, que faciliten su participación en posibles estructuras existentes en un entorno de intervención.

CE4.1 Interpretar diferentes tipos de demandas planteadas en casos tipo, indicando la forma de recoger datos y dar la atención.

CE4.2 En un supuesto práctico en que se presenta una situación de acompañamiento y asesoramiento a mujeres, seguir el protocolo de actuación para realizarlo garantizando que se de respuesta a las demandas.

CE4.3 En un supuesto práctico en que se presenta las características del entorno de intervención:

- Localizar estructuras útiles que puedan dar respuestas a las demandas planteadas por las usuarias.

- Analizar la información que ofrecen las estructuras y servicios del entorno de intervención comprobando que dan respuesta a las demandas planteadas.

CE4.4 Indicar la forma de actualizar información sobre estructuras y recursos de una zona, garantizando la continuidad y permanencia en el proceso.

CE4.5 En un supuesto práctico de acompañamiento y asesoramiento, plantear la idoneidad de cada tipo en función de las características de las demandas planteadas.

C5: Elaborar procesos que promuevan la participación de mujeres en los ámbitos de toma de decisiones para potenciar su «empoderamiento» en el marco de un proyecto de intervención.

CE5.1 Explicar y valorar el nivel de participación de las mujeres en los ámbitos de toma de decisiones para identificar situaciones de desigualdad.

CE5.2 Reconocer y describir procesos de aplicación de la estrategia de «mainstreaming» de género orientados a favorecer la participación de las mujeres.

CE5.3 Enunciar actuaciones orientadas a favorecer el cambio de actitudes que faciliten la corresponsabilidad en la toma de decisiones.

CE5.4 En un supuesto práctico en que se proponen diferentes situaciones en varias instituciones, organizaciones y entidades, públicas y privadas, identificar la existencia del «techo de cristal» proponiendo acciones conducentes a su ruptura y el intercambio de buenas prácticas.

CE5.5 Identificar las redes existentes en un entorno de intervención y agentes participantes a partir de un proyecto.

CE5.6 Diseñar estrategias para la creación, potenciación o refuerzo de las redes existentes en un entorno de intervención utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

C6: Plantear actuaciones de acompañamiento y asesoramiento orientadas a favorecer el «empoderamiento» individual y grupal de las mujeres potenciando el cambio social y de roles en la sociedad.

CE6.1 En un supuesto práctico en que se pretende favorecer los procesos de «empoderamiento»:

- Poner en marcha acciones de acompañamiento y asesoramiento, diferenciándolas según se trate de individuales o grupales.

- Seguir planes y estrategias de actuación diseñados previamente en un equipo de intervención.

CE6.2 En un supuesto práctico en que se pretende potenciar el cambio social y de roles en la sociedad:

- Preparar acciones de sensibilización acordes a diferentes sectores sociales.

- Realizar acciones de sensibilización orientados a potenciar cambios sociales y superar las limitaciones de los roles de género.

CE6.3 Describir procesos de escucha activa en los que se atiende a demandas tipo proponiendo respuestas adaptadas.

CE6.4 Describir las características y el proceso a seguir en el acompañamiento y asesoramiento que garantice la respuesta a diferentes necesidades de «empoderamiento».

CE6.5 En un supuesto práctico en que se presentan necesidades de diferentes usuarias entorno a la toma de decisiones personales:

- Ajustar la labor de acompañamiento y asesoramiento a la respuesta que presentan las necesidades de las usuarias.

- Realizar el proceso de acompañamiento y asesoramiento a usuarias garantizando la utilidad de la acción.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.1 y CE1.3; C2 respecto a CE2.1; C3 respecto a CE3.2; C4 respecto a CE4.2, CE4.3 y CE4.5; C5 respecto a CE5.4; C6 respecto a CE6.1, CE6.2 y CE6.5.

Otras capacidades:

Iniciativa.

Trabajo en equipo y cooperación.

Autocontrol.

Sensibilidad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico - profesionales.

Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada y precisa.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

1. Participación social y género

Participación, democracia, feminismos y género.

El papel de las mujeres en la historia reciente.

Procesos de socialización diferenciada y el impacto de género.

Ámbitos de participación: económico, político, laboral, asociativo, ocio y calidad de vida, entre otros. Participación social: interpretación y análisis de datos.

Tipos de participación y consecuencias sociales.

Documentos: protocolos, estatutos, memorias, entre otros. Normativa básica políticas de igualdad. Estrategias para favorecer la participación.

Marco estratégico: medidas de acción positiva, «mainstreaming» de género y planes para la igualdad efectiva de mujeres y hombres.

Discriminación y desigualdad por razones sexo-género. Las políticas de igualdad efectiva y el empoderamiento de las mujeres.

Indicadores para el diagnóstico.

Análisis de la oferta de empleo en el entorno de intervención. Criterios para la evaluación en un entorno de empleo.

Formación en obtención y análisis de datos.

Detección de demandas, ofertas, servicios y potenciales yacimientos de empleo.

Recogida de información de los elementos y obstáculos que condicionan la permanencia e igualdad efectiva entre hombres y mujeres en el empleo.

Recogida y análisis de datos de participación: protocolos de investigación, fuentes de información, materiales.

Estructuras de colaboración: tipos. Creación y consolidación. Acompañamiento y asesoramiento para la participación.

2. Dinámica grupal y género

La identidad compartida. Aportaciones de los grupos al desarrollo individual. Fases de desarrollo de los grupos.

Técnicas de diagnóstico de situaciones: observación participante, entrevistas, entre otras.

El liderazgo: definición, características y tipología. La identificación de metas.

La gestión de conflictos desde la perspectiva de género. Técnicas de dinámica de grupos y de trabajo en equipo.

3. Creencias, actitudes y comportamientos e igualdad entre mujeres y hombres

Teoría e historia de la construcción de género.

La construcción social del género: Roles, estereotipos y valores en materia de igualdad efectiva.

Comportamiento social y reproducción de modelos sexistas: corrientes explicativas. Los códigos de comunicación no verbal.

El análisis del propio modelo.

Vías de transmisión de los roles de género. El cambio actitudinal. Procesos sociales de cambio.

4. La toma de decisiones y el «empoderamiento»

La toma de decisiones y el género.

Obstáculos invisibles para la igualdad: «techo de cristal», «el suelo pegajoso», «el ghetto de terciopelo», entre otros.

Diferentes estrategias para favorecer la toma de decisiones individual y grupal. Los procesos de «empoderamiento» de las mujeres: estrategia y meta.

El acompañamiento y el asesoramiento en los procesos de toma de decisiones.

Servicios, estructuras y organizaciones que favorecen el «empoderamiento» de las mujeres.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales,

accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el impulso de la participación de las mujeres y la creación de redes estables que, desde la perspectiva de género, impulsen el cambio de actitudes en la sociedad y el «empoderamiento» de las mujeres, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: PROMOCIÓN PARA LA IGUALDAD EFECTIVA DE MUJERES Y HOMBRES EN MATERIA DE EMPLEO

Nivel: 3

Código: MF1582_3

Asociado a la UC: Detectar e informar a organizaciones, empresas, mujeres y agentes del entorno de intervención sobre relaciones laborales y la creación, acceso y permanencia del empleo en condiciones de igualdad efectiva de mujeres y hombres

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Determinar el proceso a seguir para detectar demandas, ofertas, servicios y potenciales yacimientos de empleo en un entorno de intervención indicando la forma de transmitir la información que se obtiene a los y las profesionales responsables de establecer las acciones a desarrollar.

CE1.1 Reconocer aquellos factores en materia de empleo y trabajo que inciden negativamente en la igualdad de las mujeres.

CE1.2 Relacionar los tipos de discriminación en materia de empleo con los ámbitos donde se desarrollan.

CE1.3 En un supuesto práctico de aplicación de técnicas de atención directa a mujeres en un entorno de intervención dado:

- *Recoger información reconociendo los condicionantes que presenta el entorno de intervención a tener en cuenta en un proceso de intervención para el empleo.*

- *Seleccionar y elaborar las técnicas en colaboración con un equipo de intervención simulado.*

- *Recoger información del entorno sobre las necesidades, demandas y obstáculos de las mujeres en un proceso de acceso y/o creación de empleo.*

- *Registrar y documentar los procesos resultantes siguiendo un protocolo establecido.*

CE1.4 Relacionar necesidades y demandas básicas de las mujeres con las de los agentes de empleo reconociendo la forma de realizar el ajuste.

CE1.5 Distinguir las entidades que proporcionan recursos y servicios para el acceso y la creación de empleo, públicos y privados, indicando los tipos de requisitos y documentación que son necesarios en éstos.

CE1.6 En un supuesto práctico de elaboración de un registro sobre recursos y servicios, asegurar que sea sistemático y útil para el acceso y la creación de empleo en un entorno de intervención dado, estableciendo la forma de mantenerlo actualizado.

CE1.7 En un supuesto práctico en que se muestra las características del mercado laboral en un entorno de intervención:

- *Analizar la información descubriendo potenciales yacimientos de empleo.*

- *Identificar entornos positivos facilitando a las mujeres realizar iniciativas emprendedoras.*

C2: *Aplicar técnicas de recogida de información en empresas, organizaciones y entorno de intervención relacionada con los elementos y obstáculos que condicionan la permanencia e igualdad efectiva entre hombres y mujeres en el empleo.*

CE2.1 Diferenciar las especificidades de los colectivos de mujeres en especiales dificultades para establecer sistemas de apoyo específico teniendo en cuenta sus necesidades y expectativas y el contexto de intervención.

CE2.2 Explicar los elementos y obstáculos que impiden la situación de igualdad efectiva entre hombres y mujeres en el empleo estableciendo la forma de identificarlos en las empresas, organizaciones y entorno de intervención.

CE2.3 Reconocer los sistemas de organización sindical y asociativo de las mujeres indicando su influencia en las situaciones de permanencia e igualdad efectiva entre mujeres y hombres.

CE2.4 Distinguir situaciones que proporcionan datos relevantes para obtener información sobre la discriminación laboral dentro de las empresas y las organizaciones laborales.

CE2.5 Reconocer la normativa vigente en materia laboral significativa para la detección de situaciones de desigualdad entre mujeres y hombres.

CE2.6 En un supuesto práctico en que se presenta un entorno de empleo:

- Aplicar los protocolos y técnicas de recogida de información llevando a cabo la detección y análisis de desigualdad entre mujeres y hombres.

- Analizar la información obtenida para realizar el diagnóstico de la situación, trasladando este al equipo de intervención.

CE2.7 Caracterizar las situaciones de singular dificultad para el desarrollo laboral y profesional de las mujeres indicando el procedimiento de derivación a los servicios especializados.

C3: Analizar las condiciones que permiten a las mujeres la creación, acceso y permanencia en el empleo estableciendo procesos de información para situaciones que así lo requieran.

CE3.1 Explicar la diferencia entre empleo y trabajo indicando su trascendencia en el desempeño laboral de las mujeres.

CE3.2 En un supuesto práctico de información en materia de creación, acceso y permanencia en el empleo a una mujer, identificar las necesidades concretas, personales y familiares, elaborando un diagnóstico personalizado.

CE3.3 Relacionar las necesidades y demandas tipo sobre la creación, acceso y permanencia en el empleo con el tipo de asesoramiento requerido para satisfacerlas.

CE3.4 En un supuesto práctico de asesoramiento básico a mujeres en materia de empleo, aplicar técnicas que den respuesta a las demandas planteadas.

CE3.5 Relacionar las demandas tipo de las mujeres con las ofertas tipo de los agentes de empleo realizando el ajuste entre las mismas.

CE3.6 En un supuesto práctico de asesoramiento en materia de creación, acceso y permanencia en el empleo:

- Analizar y definir estrategias y técnicas de motivación adecuándolas a diferentes situaciones en las que participen las mujeres.

- Detectar iniciativas emprendedoras, necesidades y situaciones de especial dificultad en el empleo que posibiliten el mentoring.

- Ofrecer medidas relacionadas con el coaching y el fomento del liderazgo permitiendo impulsar la participación de las mujeres en la toma de decisiones del ámbito económico.

CE3.7 Informar sobre la legislación vigente en materia de protección de datos personales a fin de facilitar el respeto a los principios de seguridad y confidencialidad de las mujeres informadas.

C4: Proponer procesos para informar y sensibilizar a entidades y particulares en materia de conciliación de la vida personal, familiar y laboral y su repercusión en la salud y en la gestión de tiempos, desde la perspectiva de género.

CE4.1 Asociar diferentes soportes de comunicación a estrategias de comunicación concretas en función del tipo de necesidades y las especificidades de las mujeres con especiales dificultades, en materia de conciliación de la vida personal, familiar y laboral y su repercusión en la salud y en la gestión de tiempos.

CE4.2 Definir los conceptos de conciliación, corresponsabilidad y gestión de tiempos explicando sus implicaciones desde la perspectiva de género.

CE4.3 Identificar la normativa vigente en esta materia para ofrecer la información adecuada a las necesidades planteadas y a los procesos a generar en el contexto de intervención.

CE4.4 Diferenciar protocolos de intervención aplicables a la ciudadanía y a las instituciones, organizaciones y entidades.

CE4.5 En un supuesto práctico de realización de acciones en materia de conciliación de la vida personal, familiar y laboral y su repercusión en la salud laboral y en la gestión de tiempos:

- Motivar y sensibilizar a los grupos implicados para que demanden los servicios y recursos que requieren.

- Sensibilizar a entidades e instituciones del entorno de intervención para que activen recursos y servicios que den respuesta a las demandas de la ciudadanía y/o mejoren los existentes.

CE4.6 Especificar la forma de revisar las acciones de difusión y sensibilización que permita realizar un seguimiento periódico.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3, CE1.6 y CE1.7; C2 respecto a CE2.6; C3 respecto a CE3.2, CE3.4 y CE3.6; C4 respecto a CE4.5.

Otras capacidades:

Iniciativa.

Trabajo en equipo y cooperación.

Autocontrol.

Sensibilidad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico - profesionales.

Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada y precisa.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

1. Trabajo y empleo desde la perspectiva de género

Trabajo: definición y tipología (trabajo productivo, improductivo y reproductivo). Empleo: Definición y tipología de empleo y situaciones laborales.

Diferencias y similitudes de empleo y trabajo. Historia de las mujeres en el empleo. Referentes de mujeres emprendedoras.

Las organizaciones de mujeres empresarias. Las mujeres en el ámbito sindical.

Situación actual del ámbito laboral. Sectores feminizados y precariedad laboral.

Fundamentación y referencias legislativas y normativas en materia de empleo: Internacional, europea, estatal y autonómica. Guías y manuales sobre igualdad de las mujeres en el empleo.

El acoso laboral y por razón de sexo en el empleo.

Estrategias para lograr la igualdad en el empleo: acciones positivas y «mainstreaming» de género. Los procesos de «empoderamiento» y su repercusión en el empleo de las mujeres.

2. Diagnóstico, análisis y evaluación en el empleo con perspectiva de género

Indicadores para el diagnóstico.

Análisis de la oferta de empleo en el entorno de intervención. Criterios para la evaluación en un entorno de empleo.

Formación en obtención y análisis de datos.

Detección de demandas, ofertas, servicios y potenciales yacimientos de empleo.

Recogida de información de los elementos y obstáculos que condicionan la permanencia e igualdad efectiva entre hombres y mujeres en el empleo.

3. Recursos para el empleo y género

Empresa, organizaciones y estructuras de empleo: tipología y características. Detección de nuevos yacimientos de empleo.

Recursos para la formación ocupacional y el empleo.

El autoempleo: Proceso de creación de una empresa. Referencias básicas. Planes y ayudas para mujeres emprendedoras.

Guías de medidas y buenas prácticas emprendedoras.

Asesoramiento en materia de creación, acceso y permanencia en el empleo.

4. Procesos de búsqueda de empleo con perspectiva de género

El acompañamiento en la búsqueda de empleo.

Técnicas de búsqueda de empleo: consulta de fuentes, elaboración de currículum, preparación de entrevistas, entre otras.

Los itinerarios de inserción.

5. Recursos para la conciliación de vida personal y familiar en el ámbito laboral

Estrategias para el cambio en los usos del tiempo de mujeres y hombres en el ámbito productivo: medidas de conciliación.

Normativa en materia de la conciliación de la vida personal, laboral y familiar

Guías y manuales en materia de conciliación de la vida personal, laboral y familiar, y su impacto en la salud y gestión de tiempos, desde una perspectiva de género.

Instituciones y principales servicios relacionados con la materia.

Buenas prácticas promovidas desde las instituciones públicas en el ámbito de las organizaciones empresariales.

Buenas prácticas de iniciativa privada.

El papel de los sindicatos y la negociación colectiva.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la detección e información a organizaciones, empresas, mujeres y agentes del entorno de intervención sobre relaciones laborales y la creación, acceso y permanencia del empleo en condiciones de igualdad efectiva de mujeres y hombres, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: ACCIONES PARA LA IGUALDAD EFECTIVA DE MUJERES Y HOMBRES

Nivel: 3

Código: MF1583_3

Asociado a la UC: Participar en la detección, análisis, implementación y evaluación de proyectos para la igualdad efectiva de mujeres y hombres

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los factores que afectan a la calidad de vida de la ciudadanía (económicos, educativos, sanitarios, servicios de proximidad, ocupacionales, deportivos, infraestructuras, entre otros), desde la perspectiva de género, estableciendo la forma de detectarlos y analizarlos.

CE1.1 Reconocer el sesgo de género al analizar y hacer el diagnóstico de las situaciones de autonomía y dependencia que viven hombres y mujeres.

CE1.2 Definir el concepto de calidad de vida y su relación con la conciliación de la vida personal, laboral y familiar.

CE1.3 Identificar los factores que afectan a la calidad de vida de las personas (económicos, educativos, sanitarios, servicios de proximidad, ocupacionales, deportivos, infraestructuras, entre otros) e identificar hacia quienes van dirigidos para detectar la reproducción de estereotipos sexistas.

CE1.4 Detectar los tipos de discriminación en materia de ocio que sufren hombres y mujeres, así como los diferentes ámbitos donde se desarrollan.

CE1.5 Explicar las causas de la segregación por razón de sexo en el ámbito social, deportivo y cultural.

CE1.6 En un supuesto práctico de desarrollo de un proyecto de actuación en materia de conciliación de vida personal, laboral y familiar, salud, ocio y gestión de tiempos:

- Aplicar técnicas e instrumentos incluyendo indicadores de género para reconocer las estructuras existentes y a quiénes se dirigen.

- Tratar de forma informática los datos obtenidos elaborando informes que sean útiles para elaborar diagnósticos.

- Realizar el seguimiento del proyecto de actuación proponiendo acciones de mejora.

C2: Determinar necesidades, motivaciones y expectativas tipo de personas, grupos sociales y colectivos que afectan a su calidad de vida, desde la perspectiva de género, estableciendo la forma de implementar las acciones para darles respuesta.

CE2.1 Analizar y definir el uso de los espacios y tiempos que utilizan hombres y mujeres en su vida cotidiana.

CE2.2 Identificar la situación y necesidades, motivaciones y expectativas de las mujeres y de los hombres en el espacio público, privado y doméstico indicando las causas de segregación entre estos y estas.

CE2.3 Valorar las necesidades derivadas o relacionadas con la desigualdad entre mujeres y hombres.

CE2.4 Relacionar las necesidades tipo de las personas, grupos sociales y colectivos reconociendo la forma de detectarlas, teniendo en cuenta la diversidad de las mujeres.

CE2.5 En un supuesto práctico atender a las necesidades de personas, grupos sociales y colectivos concretos en un entorno de intervención dado, en colaboración con un equipo de intervención:

- Recoger datos del tejido social y de las instituciones y organizaciones que prestan servicios de atención a la ciudadanía.

- Valorar los datos utilizando indicadores de género para identificar las necesidades de las personas, grupos sociales y colectivos.

- Estructurar los datos en un informe aplicando criterios de género que permita valorar las necesidades detectadas y determinar al equipo de intervención las acciones a desarrollar.

- Implementar las acciones previstas por el equipo de intervención para dar respuesta a las necesidades.

- Proponer acciones de mejora, haciendo el seguimiento de las acciones.

C3: Analizar servicios, recursos y acciones en materia de igualdad efectiva de mujeres y hombres, tales como salud, educación, ocio, conciliación de vida personal, familiar y laboral, movilidad y gestión de tiempos, explicando la forma de detectarlos en un entorno de intervención para poder mediar y ofrecerlos a la ciudadanía.

CE3.1 Elaborar un mapa de recursos computando y catalogando servicios, recursos y acciones tipo que se ofrecen a la ciudadanía en un entorno de intervención tipo.

CE3.2 Describir el proceso de análisis, desde la perspectiva de género, de servicios, recursos y acciones relacionándolos con las necesidades y demandas tipo de un entorno de intervención.

CE3.3 Indicar la forma de actualizar mapas de recursos y guías de recursos organizando la información según diferentes criterios propuestos.

CE3.4 En un supuesto práctico de edición de soportes de comunicación, realizarlos de forma digital, papel u otro, incorporando la información sobre diferentes servicios, recursos y acciones de un entorno de intervención.

CE3.5 En un supuesto práctico en que se propone la difusión de diferentes soportes de comunicación haciendo un uso no sexista ni discriminatorio del lenguaje, organizarla en función de las diferentes tipologías de personas, grupos sociales y colectivos a los que pueden ir dirigidos.

C4: Establecer un proceso de información y sensibilización sobre el trabajo no remunerado en el ámbito doméstico que permita reconocer y visibilizar el valor de los cuidados para la vida (higiene, alimentación, abrigo, atención emocional, psíquica y sexual, entre otros).

CE4.1 Identificar las tareas domésticas, los cuidados para la vida y los tiempos dedicados para cuantificarlos valorando el impacto en la vida de las personas.

CE4.2 Reconocer las consecuencias del trabajo no remunerado en el ámbito doméstico sobre la calidad de vida, la salud y la autonomía personal para valorar su repercusión a nivel personal, familiar y en la estructura socioeconómica.

CE4.3 Identificar los valores desarrollados a través de la realización de los cuidados para la vida (comprensión, paciencia, empatía, escucha activa, sensibilidad, emotividad, entre otros) para visibilizarlos y establecer sus posibilidades de aplicación en otros contextos.

CE4.4 Identificar las consecuencias negativas derivadas de la realización de trabajo no remunerado (falta de tiempo privado, falta de reconocimiento, obstáculo para la participación en el ámbito público, entre otros).

CE4.5 Describir herramientas que potencien la corresponsabilidad de hombres y mujeres en los cuidados para la vida para favorecer la igualdad en los ámbitos doméstico, público y privado.

CE4.6 En supuesto práctico de información y sensibilización sobre trabajo no remunerado con un grupo:

- Identificar y cuantificar, con el grupo participante, las tareas, los tiempos y costes del trabajo no remunerado en el ámbito doméstico comprobando el impacto en la vida cotidiana de mujeres y hombres.

- Realizar actividades de sensibilización que visibilicen los aspectos positivos y negativos asociados a los cuidados para la vida.

- Facilitar al grupo herramientas para favorecer la corresponsabilidad.

C5: Determinar procesos de identificación, análisis, implementación y valoración de proyectos para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, en ámbitos tales como salud, educación, ocio, conciliación de vida personal, familiar y laboral, movilidad y gestión de tiempos, reconociendo las tareas concretas de esta persona profesional en el mismo.

CE5.1 Interpretar, desde la perspectiva de género, las necesidades en el ámbito de la salud (emocional, sexual y reproductiva) de la población destinataria tipo.

CE5.2 Diferenciar las dimensiones de la salud emocional, sexual y reproductiva explicando las posibles necesidades de cada una de estas áreas.

CE5.3 Establecer fuentes de información que han de seleccionarse para realizar el análisis sobre el estado de la salud en los diferentes ámbitos de actuación.

CE5.4 En un supuesto práctico de detección, análisis, implementación y valoración de proyectos de igualdad efectiva de mujeres y hombres, en ámbitos tales como salud, educación, ocio, conciliación de vida personal, familiar y laboral, movilidad y gestión de tiempos, en un equipo de intervención:

- Elaborar instrumentos para recoger datos aportados por distintas fuentes.*
- Analizar la información recogida en coordinación con un equipo de intervención.*
- Participar de forma activa en diseño y programación del proyecto de intervención.*
- Proponer objetivos y actuaciones que den respuesta a las necesidades detectadas implementándolas y valorándolas en colaboración con el equipo de intervención.*
- Realizar seguimiento de las actuaciones concretas registrando los efectos causados comunicando y divulgando los resultados.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.4 y CE3.5; C4 respecto a CE4.6; C5 respecto a CE5.4.

Otras capacidades:

Iniciativa.

Trabajo en equipo y cooperación.

Autocontrol.

Sensibilidad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico - profesionales.

Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada y precisa.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:**1. Contexto de salud, educación, ocio, conciliación de vida personal, familiar y laboral, movilidad y gestión de tiempos**

Patriarcado, roles y estereotipos de género: ámbitos de la vida personal, laboral y familiar, salud y sexualidad, deporte, urbanismo, ocio y gestión de tiempos.

La brecha de género en los ámbitos de la vida personal, laboral y familiar, salud y sexualidad, deporte, urbanismo, ocio y gestión de tiempos.

Salud y de calidad de vida: tipología y caracterización. Relación. Modelos de salud.

Concepto y relación entre ocio, bienestar y calidad de vida, desde la perspectiva de género.

Espacio público, privado y doméstico: relación. Uso de espacios y tiempos. Diferencias entre hombres y mujeres y su relación con el ocio, la salud y la sexualidad, el deporte, el urbanismo, el bienestar y la calidad de vida.

2. Recursos para la salud, educación, ocio, movilidad, conciliación de vida y gestión de tiempos

Servicios de Salud. Centros de Salud sexual y reproductiva y de planificación familiar. Servicios de ocio y tiempo libre: caracterización, personas destinatarias y usuarias.

Guías y manuales en materia de conciliación de la vida personal, laboral y familiar, salud, ocio y gestión de tiempos, desde una perspectiva de género.

Asociaciones: tipología (culturales, deportivas, de personas con discapacidad, entre otras), caracterización. Instituciones y principales servicios relacionados con la materia.

Ayudas, becas y recursos para acciones de ocio, cultura, deportes, entre otras.

Estrategias para el cambio en los usos del tiempo de mujeres y hombres en el ámbito productivo: medidas de conciliación.

Normativa en materia de salud, educación, ocio, conciliación de vida personal, familiar y laboral, movilidad y gestión de tiempos y la mejora de calidad de vida.

3. Información y sensibilización sobre trabajo no remunerado en el ámbito doméstico

Referencias normativas.

Los cuidados para la vida (higiene, alimentación, abrigo, atención emocional, psíquica y sexual, entre otros). Valor asociado y aplicación en otros contextos. Consecuencias.

Tareas y tiempos dedicados a los cuidados para la vida. Impacto.

División sexual del trabajo. El pacto sexual.

Repercusión a nivel personal, familiar y en la estructura socioeconómica.

Herramientas para favorecer la corresponsabilidad.

Actividades de información y sensibilización sobre trabajo no remunerado.

4. Acciones en materia de salud, educación, ocio, conciliación de vida personal, familiar y laboral, movilidad y gestión de tiempos, con perspectiva de género

Fundamentación normativa y marco conceptual en materia de igualdad efectiva.

Organismos relacionados con la igualdad de oportunidades de género a nivel internacional, europeo, estatal y autonómico.

Diagnóstico, análisis y evaluación en materia salud, educación, ocio, conciliación de vida personal, familia y laboral, movilidad y gestión de tiempos, con perspectiva de género. Implementación de acciones. Colaboración y coordinación en el equipo de intervención.

Diseño y adaptación de proyectos sociales en pro de la igualdad entre mujeres y hombres: Formación en obtención y análisis de datos. Recogida y análisis de información. Espacios y tiempos de participación de las mujeres. Difusión y presentación de la información.

Análisis del sesgo y brecha de género: procedimiento y técnicas. Indicadores de salud y bienestar desde la perspectiva de género. Indicadores de género en relación al ocio y la gestión de tiempos.

Indicadores de género en materia de conciliación de vida personal, laboral y familiar. Indicadores de género en materia de deporte y urbanismo.

Evaluación y seguimiento de acciones en materia de igualdad efectiva. Criterios de evaluación: salud, educación, ocio, conciliación de vida personal, familiar y laboral, movilidad y gestión de tiempos. Aplicaciones informáticas.

Colaboración y trabajo en equipo de profesionales en materia de igualdad efectiva.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la participación en la detección, análisis, implementación y evaluación de proyectos para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 5: DETECCIÓN, PREVENCIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO EN SITUACIONES DE VIOLENCIA CONTRA LAS MUJERES**Nivel: 3****Código: MF1584_3****Asociado a la UC: Detectar, prevenir y acompañar en el proceso de atención a situaciones de violencia ejercida contra las mujeres****Duración: 120 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Determinar mecanismos que permitan detectar, en un entorno de intervención, situaciones de violencia que afectan a mujeres y a su descendencia, incluyendo la trata y el tráfico de mujeres con fines de explotación sexual.

CE1.1 Identificar y ejemplarizar los tipos de violencia existentes, así como los procesos de maltrato que afectan a las mujeres, incluyendo las prostituidas y traficadas.

CE1.2 Describir los factores que desencadenan violencia contra las mujeres indicando las situaciones en las que se producen, incluyendo la trata y el tráfico de mujeres con fines de explotación sexual.

CE1.3 Caracterizar los servicios existentes en un entorno de intervención tipo relacionados con la detección y atención de la violencia contra las mujeres, estableciendo la manera de catalogarlos y mantenerlos actualizados.

CE1.4 Reconocer y explicar los protocolos existentes para actuar en situaciones de violencia contra las mujeres indicando los pasos a seguir en su propia actuación para lograr la coordinación en la atención a las víctimas, con especial atención a factores de especial vulnerabilidad o que implican especiales dificultades en el acceso a la información y los recursos: discapacidad, mujeres mayores, mujeres inmigrantes, entre otros.

CE1.5 En un supuesto práctico en que se presenta una situación de violencia contra las mujeres en un entorno de intervención:

- Identificar y seleccionar las fuentes de donde recoger la información siguiendo un protocolo establecido.

- Aplicar técnicas de recogida y análisis de información atendiendo a criterios metodológicos establecidos por un equipo de intervención.

- Adecuar los materiales a utilizar para la búsqueda y recogida de información a las diferentes formas de violencia y ámbitos en los que puede manifestarse.

- Interpretar la información aportada por diferentes instituciones, organizaciones y entidades del entorno de intervención facilitando un trasvase de información acorde al protocolo.

- *Recoger la información en un documento garantizando su utilidad para los equipos profesionales implicados garantizando la privacidad de los datos de carácter personal.*

- *Aplicar el protocolo del entorno de intervención para permitir la sensibilización, participación, colaboración y coordinación entre los servicios de atención en materia de violencia.*

CE1.6 Reconocer el proceso de distribución de la información teniendo en cuenta particularidades territoriales prestando especial atención a las características de las zonas rurales y otras culturales, religiosas, económicas, sexuales y personales de la población.

CE1.7 Identificar otros servicios no específicos para atender la situación de violencia contra las mujeres que garanticen sus derechos como víctimas y, en su caso, para intervenir con ellas y sus hijas e hijos.

C2: Señalar el acompañamiento a una víctima de violencia contra las mujeres en la primera visita a un servicio especializado que garantice la evitación de procesos de victimización secundaria.

CE2.1 Identificar las principales demandas y necesidades de las víctimas de violencia contra las mujeres (agilizar los trámites, garantizar el seguimiento del protocolo vigente, garantizar sus derechos, entre otros) relacionándolas con su atención y prevención de procesos de victimización secundaria.

CE2.2 Explicar el contenido y la forma de informar y orientar a las víctimas de violencia contra las mujeres en relación a los servicios existentes en el entorno de intervención, a los equipos profesionales de referencia y a los itinerarios a seguir, para garantizar sus derechos.

CE2.3 Relacionar el servicio idóneo a cada momento del itinerario de atención a las víctimas indicando los pasos a seguir.

CE2.4 En un supuesto práctico de violencia contra una mujer en un entorno de intervención:

- *Informar y orientar sobre los servicios existentes, equipos profesionales e itinerario a seguir, para garantizar sus derechos.*

- *Aplicar el protocolo de atención a seguir en ese entorno de intervención.*

- *Realizar el acompañamiento a la víctima al servicio especializado que figure en primer lugar.*

C3: Analizar acciones de sensibilización y preventivas a implementar para evitar que se produzcan o agraven situaciones de violencia contra mujeres, desde la participación en un equipo de intervención

CE3.1 Explicar en que consiste el rol de víctima estableciendo contenidos y fórmulas para crear redes y procesos de autoayuda que permitan evitarlo.

CE3.2 Describir estrategias de acercamiento e información para implantar acciones preventivas, adecuándolas según se trate de centros educativos y de profesorado, asociaciones, o cualquier tipo de equipo implicados en la atención a víctimas de violencia contra las mujeres.

CE3.3 Seleccionar instrumentos y materiales para ofrecer información, formación y acciones de sensibilización, tanto para potenciales víctimas de violencia contra mujeres como para su entorno social.

CE3.4 En un supuesto práctico de implantación de acciones preventivas para evitar que se produzcan o agraven situaciones de violencia contra las mujeres en un entorno de intervención:

- Realizar el contacto con centros escolares y asociaciones de padres y madres informando sobre la necesidad de realizar talleres sobre violencia contra las mujeres.

- Establecer y mantener la comunicación con centros de profesorado estableciendo actividades de formación.

- Promover entre las asociaciones de mujeres del entorno de intervención talleres sobre violencia contra éstas.

- Informar a los equipos de profesionales implicados en la atención a las víctimas de violencia contra las mujeres sobre la necesidad y forma de garantizar la coordinación en el proceso de prevención y respuesta a situaciones de violencia.

- Participar en fomento de la capacitación y la formación de los/las profesionales que trabajan en el ámbito de la violencia contra las mujeres, junto con el equipo de intervención, incorporando la experiencia y el conocimiento de la sociedad civil, el mundo académico, las organizaciones feministas con experiencia reconocida y su propia práctica profesional en el ámbito de intervención se transmite para que se incorpore en los programas de formación.

- Definir acciones a realizar sobre los hijos e hijas de las víctimas de la violencia de género.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.5; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.4.

Otras capacidades:

Iniciativa.

Trabajo en equipo y cooperación.

Autocontrol.

Sensibilidad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Mostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico - profesionales.

Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada y precisa.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

1. La violencia contra las mujeres

Etiología y conceptualización de la violencia sobre la mujer.

Manifestaciones de la violencia sobre la mujer.

Factores que perpetúan la violencia sobre la mujer.

Concepto de violencia de género: el ciclo de la violencia. Relación agresor-víctima: el dominio. Consecuencias de la violencia de género.

Dimensión de la violencia sobre la mujer.

2. Marco normativo de las políticas contra la violencia sobre la mujer

Referentes legislativos a nivel internacional.

Normativa estatal, autonómica y municipal.

Planes de actuación estatales, autonómicos y municipales.

3. Itinerarios de las víctimas de violencia contra la mujer e instituciones implicadas Tipología y caracterización

Derechos de las víctimas.

Recursos para la atención a las mujeres víctimas de la violencia.

Protocolos de coordinación interinstitucional.

Protocolos de actuación: en la intervención policial, en los servicios de salud, a nivel judicial, entre otros.

Datos estadísticos sobre violencia de género (acceso a recursos, entre otros).

4. Acciones preventivas de violencia contra las mujeres

Dinámicas y técnicas para manejar situaciones en las que se vean afectadas mujeres víctimas de violencia. Técnicas sobre gestión de conflictos.

Observación y escucha activa.

Habilidades personales y sociales para la intervención.

Talleres y acciones formativas: tipología y desarrollo. Personas destinatarias.

Sensibilización en el ámbito del empleo.

Factores de especial vulnerabilidad o que implican especiales dificultades en el acceso a la información y los recursos: discapacidad, mujeres mayores, mujeres inmigrantes, adolescentes, mujeres del medio rural, entre otros.

5. Diagnóstico, análisis y evaluación de situaciones de violencia contra las mujeres

Detección de situaciones de violencia contra las mujeres: elementos básicos.

Indicadores de violencia de género para la realización de diagnósticos.

Análisis y evaluación de servicios y actuaciones (prevención e intervención) dentro de un ámbito de actuación.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la detección, prevención y acompañamiento en el proceso de atención a situaciones de violencia ejercida contra las mujeres, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.