

I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL

18186 *Orden EFP/1207/2021, de 2 de noviembre, por la que se actualizan, de acuerdo con el Real Decreto 817/2014, de 26 de septiembre, determinadas cualificaciones profesionales de las familias profesionales Actividades físicas y deportivas, Agraria y Artes y Artesanías, 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 149.1.30.^a 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 Actividades Físicas y Deportivas:

Conducción subacuática e iniciación en buceo deportivo. Nivel 2. AFD502_2, establecida por el Real Decreto 146/2011, de 4 de febrero.

Guía de espeleología. Nivel 2. AFD503_2, establecida por el Real Decreto 146/2011, de 4 de febrero.

Iniciación deportiva en espeleología. Nivel 2. AFD504_2, establecida por el Real Decreto 146/2011, de 4 de febrero.

Iniciación deportiva en hípica y ecuestre. Nivel 2. AFD505_2, establecida por el Real Decreto 146/2011, de 4 de febrero.

Iniciación deportiva en vela con embarcaciones de aparejo libre y fijo. Nivel 2. AFD507_2, establecida por el Real Decreto 146/2011, de 4 de febrero.

2.º Familia Profesional Agraria:

Gestión de la producción y recolección de setas y trufas. Nivel 3. AGA549_3, establecida por el Real Decreto 563/2011, de 20 de abril.

3.º Familia Profesional Artes y Artesanías:

Proyecto y elaboración artesanal de guitarras, bandurrias y laúdes españoles. Nivel 3. ART560_3, establecida por el Real Decreto 565/2011, de 20 de abril.

Proyecto y elaboración artesanal de instrumentos antiguos de cuerda pulsada. Nivel 3. ART561_3, establecida por el Real Decreto 565/2011, de 20 de abril.

Proyecto y elaboración artesanal de instrumentos musicales de arco. Nivel 3. ART562_3, establecida por el Real Decreto 565/2011, de 20 de abril.

Proyecto, elaboración, mantenimiento y reparación artesanal de arcos de instrumentos musicales de cuerda. Nivel 3. ART563_3, establecida por el Real Decreto 565/2011, de 20 de abril.

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 de determinadas cualificaciones profesionales de la Familia Profesional Actividades Físicas y Deportivas, establecidas por el Real Decreto 146/2011, de 4 de febrero, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de doce cualificaciones profesionales de la Familia Profesional Actividades Físicas y Deportivas, y se actualizan determinadas cualificaciones profesionales de las establecidas en el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, en el Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre, y en el Real Decreto 1521/2007, de 16 de noviembre.

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 146/2011, de 4 de febrero, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de doce cualificaciones profesionales de la Familia Profesional Actividades Físicas y Deportivas, y se actualizan determinadas cualificaciones profesionales de las establecidas en el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, en el Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre, y en el Real Decreto 1521/2007, de 16 de noviembre, se procede a la actualización de las

cualificaciones profesionales cuyas especificaciones están contenidas en los anexos DII, DIII, DIV, DV y DVII del citado real decreto.

1. Se da una nueva redacción al Anexo DII, cualificación profesional «Conducción subacuática e iniciación en buceo deportivo». Nivel 2. AFD502_2, que se sustituye por la que figura en el Anexo I de la presente orden.

2. Se da una nueva redacción al Anexo DIII, cualificación profesional «Guía de espeleología». Nivel 2. AFD503_2, que se sustituye por la que figura en el Anexo II de la presente orden.

3. Se da una nueva redacción al Anexo DIV, cualificación profesional «Iniciación deportiva en espeleología». Nivel 2. AFD504_2, que se sustituye por la que figura en el Anexo III de la presente orden.

4. Se da una nueva redacción al Anexo DV, cualificación profesional «Iniciación deportiva en hípica y ecuestre». Nivel 2. AFD505_2, que se sustituye por la que figura en el Anexo IV de la presente orden.

5. Se da una nueva redacción al Anexo DVII, cualificación profesional «Iniciación deportiva en vela con embarcaciones de aparejo libre y fijo». Nivel 2. AFD507_2, que se sustituye por la que figura en el Anexo V de la presente orden.

Artículo 3. Actualización de una cualificación profesional de la Familia Profesional Agraria, establecida por el Real Decreto 563/2011, de 20 de abril, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de cuatro cualificaciones profesionales de la Familia Profesional Agraria.

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 563/2011, de 20 de abril, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de cuatro cualificaciones profesionales de la Familia Profesional Agraria, se procede a la actualización de la cualificación profesional cuyas especificaciones están contenidas en el Anexo DXLIX del citado real decreto.

Se da una nueva redacción al Anexo DXLIX, cualificación profesional «Gestión de la producción y recolección de setas y trufas». Nivel 3. AGA549_3, que se sustituye por la que figura en el Anexo VI de la presente orden.

Artículo 4. Actualización de determinadas cualificaciones profesionales de la Familia Profesional Artes y Artesanías, establecidas por el Real Decreto 565/2011, de 20 de abril, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de cuatro cualificaciones profesionales de la Familia Profesional Artes y Artesanías.

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 565/2011, de 20 de abril, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de cuatro cualificaciones profesionales de la Familia Profesional Artes y Artesanías, se procede a la actualización de las cualificaciones profesionales cuyas especificaciones están contenidas en los anexos DLX, DLXI, DLXII y DLXIII del citado real decreto.

1. Se da una nueva redacción al Anexo DLX, cualificación profesional «Proyecto y elaboración artesanal de guitarras, bandurrias y laúdes españoles». Nivel 3. ART560_3, que se sustituye por la que figura en el Anexo VII de la presente orden.

2. Se da una nueva redacción al Anexo DLXI, cualificación profesional «Proyecto y elaboración artesanal de instrumentos antiguos de cuerda pulsada». Nivel 3. ART561_3, que se sustituye por la que figura en el Anexo VIII de la presente orden.

3. Se da una nueva redacción al Anexo DLXII, cualificación profesional «Proyecto y elaboración artesanal de instrumentos musicales de arco». Nivel 3. ART562_3, que se sustituye por la que figura en el Anexo IX de la presente orden.

4. Se da una nueva redacción al Anexo DLXIII, cualificación profesional «Proyecto, elaboración, mantenimiento y reparación artesanal de arcos de instrumentos musicales de cuerda». Nivel 3. ART563_3, que se sustituye por la que figura en el Anexo X de la presente orden.

Disposición final primera. *Título competencial.*

Esta orden se dicta en virtud de las competencias que atribuye al Estado el artículo 149.1.30.ª 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, 2 de noviembre de 2021.–La Ministra de Educación y Formación Profesional, Pilar Alegría Continente.

ANEXO I

(Sustituye al Anexo DII establecido por el Real Decreto 146/2011, de 4 de febrero)

Cualificación profesional: Conducción subacuática e iniciación en buceo deportivo

Familia Profesional: Actividades Físicas y Deportivas

Nivel: 2

Código: AFD502_2

Competencia general

Concretar, intervenir y dinamizar operaciones de buceo deportivo y conducir a equipos de buceadores por recorridos subacuáticos en inmersiones con equipo autónomo, adaptándose a los usuarios, consiguiendo la satisfacción de los mismos a través de la calidad del servicio en los límites de su coste estimado, y velando por la seguridad de todos los participantes y la conservación del medio ambiente.

Unidades de competencia

UC1637_2: Realizar intervenciones hiperbáricas utilizando un sistema de buceo autónomo (SBA) y/o un sistema semiautónomo (SBSA), respirando aire o nitrox hasta una presión máxima de cinco atmósferas

UC1638_2: Intervenir en la organización, velar por la seguridad y concretar itinerarios subacuáticos en operaciones de buceo deportivo

UC1639_2: Conducir a un equipo de buceadores deportivos durante una intervención hiperbárica hasta cinco atmósferas

UC0272_2: Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad en el ámbito de las actividades subacuáticas en la naturaleza relacionadas con el turismo activo, o con la formación, entrenamiento y competición deportiva. En el primer caso ejerce su actividad en las áreas de organización, desarrollo, seguimiento y evaluación de las operaciones de buceo deportivo para todo tipo de usuarios. En el segundo caso ejerce su actividad en las áreas de seguridad y atención a los participantes. La actividad profesional se realiza tanto de forma autónoma como contratada; en el ámbito público, ya sea la Administración General del Estado, las administraciones autonómicas o locales, y en el ámbito privado, en grandes, medianas y pequeñas entidades, tales como clubes deportivos, federaciones deportivas, empresas de ocio activo, deportivo o de aventura; empresas turísticas como agencias de viajes, hoteles, complejos vacacionales costeros y de interior, camping y albergues, centros o escuelas de buceo, centros escolares, campamentos y empresas de servicios de actividades extraescolares, empresas de gestión de parques naturales subacuáticos y clientes particulares. Su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración competente.

Sectores Productivos

Se ubica en los sectores del buceo deportivo, ocio y tiempo libre, 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.

Buceadores de apoyo en competiciones deportivas subacuáticas

Coordinadores de actividades en centros turísticos de buceo, clubes deportivos y federaciones

Buceadores de apoyo

Monitores de «bautismos» de buceo

Guías en operaciones de buceo deportivo con escafandra autónoma

Buceadores de apoyo en cursos de formación de buceadores

Instructores de buceo

Formación Asociada (450 horas)

Módulos Formativos

MF1637_2: Inmersiones con aire o nitrox utilizando un sistema de buceo autónomo (SBA) y/o un sistema de buceo semiautónomo (SBSA) hasta una presión máxima de cinco atmósferas (240 horas)

MF1638_2: Logística, control y apoyo en operaciones de buceo deportivo (60 horas)

MF1639_2: Conducción de buceadores deportivos en intervenciones hiperbáricas hasta cinco atmósferas (90 horas)

MF0272_2: Primeros auxilios (60 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: REALIZAR INTERVENCIONES HIPERBÁRICAS UTILIZANDO UN SISTEMA DE BUCEO AUTÓNOMO (SBA) Y/O UN SISTEMA SEMIAUTÓNOMO (SBSA), RESPIRANDO AIRE O NITROX HASTA UNA PRESIÓN MÁXIMA DE CINCO ATMÓSFERAS

Nivel: 2

Código: UC1637_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Elaborar el plan de inmersión para una intervención hiperbárica con un sistema de buceo autónomo (SBA) o semiautónomo (SBSA), respirando aire o nitrox para que

se consigan los objetivos previstos y transcurra dentro de los límites que establecen las normas de seguridad, observando las medidas de prevención de riesgos laborales.

CR1.1 Los objetivos de la inmersión se identifican siguiendo las directrices establecidas por la entidad que la organiza para orientar las actividades que se van a planificar.

CR1.2 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables

CR1.3 La zona de inmersión se reconoce utilizando los datos disponibles: coordenadas, demoras y/o enfilaciones, entre otros, para proceder a su estudio.

CR1.4 El perfil del fondo, temperatura del agua, visibilidad, hidrodinamismo, forma y lugar de acceso al punto de descenso, entre otros se estiman para establecer las condiciones del medio y el entorno de trabajo donde se va a realizar la intervención hiperbárica.

CR1.5 El plan de inmersión se establece junto al resto de los buceadores que forman el equipo determinando los valores de la composición de las mezclas respiratorias, la profundidad operativa máxima, el tiempo de inmersión, la velocidad y paradas en el ascenso, y la cantidad estimada de cada gas para que se consigan los objetivos previstos dentro de los límites que marcan las normas de seguridad.

CR1.6 Las medidas de seguridad, los protocolos de emergencias y el plan de evacuación se concretan y revisan con los miembros del equipo de buceadores comprobando su adecuación al plan de inmersión y la disponibilidad de los medios para su aplicación.

CR1.7 El estado de la mar y su posible evolución en la zona de inmersión se estiman mediante la observación in situ, las informaciones de que se disponga o en la parte meteorológico, para evaluar si las condiciones ambientales permiten o no la realización de la intervención y la consecución de sus objetivos.

RP2: Preparar y comprobar la operatividad del equipo personal y del resto de los medios para evitar imprevistos en el desarrollo de la intervención hiperbárica y observando las medidas de prevención de riesgos.

CR2.1 Los certificados de calidad de los equipos de inmersión y elementos auxiliares se revisan de manera exhaustiva para comprobar que cumplen la normativa de fabricación.

CR2.2 Las operaciones de mantenimiento, preventivas o sustitutivas que necesita el equipo personal y auxiliar se realizan de la forma y con la periodicidad establecida en los procesos de control y en los manuales de mantenimiento anotándolas en el libro correspondiente para que permanezcan operativos.

CR2.3 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables

CR2.4 El tanto por ciento de oxígeno se mide, en el caso de que el gas de la botella sea nitrox, con el oxímetro y se firma la correspondiente hoja de control para verificar que la profundidad operativa máxima de esa mezcla es la prevista.

CR2.5 El equipo personal se alista para su utilización comprobando la presión de las botellas y chequeándolo según las instrucciones de uso para dejarlo operativo.

CR2.6 Los medios materiales y humanos como embarcaciones, equipos de comunicación, botellas y reguladores de etapa, material de primeros auxilios, personal asistente y buceadores de apoyo, entre otros, se comprueba su presencia en el lugar que les corresponde antes de iniciarse la inmersión para que cumplan con su cometido.

CR2.7 Los cabos de descenso y ascenso, referencia y balizas de señalización se comprueba que están fondeados conforme a los objetivos de la inmersión y a los requerimientos de la zona para favorecer la eficacia y seguridad de la operación.

CR2.8 La cantidad de lastre que necesita el buceador se calcula experimentalmente para que lleve el que corresponde a sus características y al equipo que utiliza.

RP3: Realizar y controlar la inmersión con un (SBA) o (SBSA), hasta una presión máxima de cinco atmósferas, manejando el equipo personal y auxiliar para que se consigan los objetivos previstos y se desarrolle dentro de los límites que establecen las normas de seguridad y observando las medidas de prevención de riesgos laborales.

CR3.1 La colocación del sistema autónomo de respiración y del resto del equipo personal del buceador se realiza ordenadamente y conforme a la normativa de seguridad en actividades subacuáticas para que pueda sumergirse y seguir el plan de inmersión.

CR3.2 La entrada en el agua se efectúa con la técnica requerida en función de las condiciones del entorno para evitar una hidrocución, un traumatismo y la pérdida o deterioro del equipo personal.

CR3.3 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

CR3.4 Las técnicas de equilibrado se aplican combinando las actuaciones sobre el chaleco hidrostático, y en su caso sobre el traje seco y el volumen pulmonar para permanecer con flotabilidad positiva, neutra o negativa según se requiera en cada momento de la inmersión.

CR3.5 La adaptación del buceador a las condiciones del medio: profundidad, temperatura, orientación, flotabilidad y visibilidad, se verifica mediante la auto evaluación y la confirmación a su compañero para prevenir posibles accidentes.

CR3.6 La profundidad, tiempo de inmersión, presión de las botellas y el seguimiento del plan de ascenso previsto se vigilan con el compañero periódicamente durante las distintas fases de la inmersión para comprobar que se cumple el plan de inmersión previsto y, en caso negativo, adoptar las medidas correctoras o activar los protocolos de emergencia.

CR3.7 El impacto ambiental producido por la actividad del buceo se minimiza prestando la atención y cuidados que establecen las normas de conservación para conseguir que el buceo sea una actividad sostenible en la zona de inmersión.

CR3.8 La actuación en ambientes hiperbáricos especiales como espacios confinados, zonas de corrientes y fondos de poca visibilidad, entre otros, se realiza aplicando las técnicas y procedimientos estipulados para cada ambiente en todas las fases de la intervención.

CR3.9 Los datos del perfil de la inmersión realizado, la hora de salida del agua, las cantidades de gases utilizadas y cualquier incidencia se recogen observando los aparatos de medida y se anotan en las hojas del libro de inmersiones para orientar posteriores intervenciones o, en caso de accidente, a los servicios médicos.

RP4: Actuar en situaciones de emergencia en una intervención hiperbárica con un (SBA) o (SBSA), hasta una presión máxima de cinco atmósferas para auxiliar a un compañero en dificultades.

CR4.1 La situación de emergencia se detecta por los signos que manifiestan la dificultad del compañero para ascender por sus propios medios a la superficie y/o de mantenerse en ella flotando, así como las circunstancias en las que se ha originado el incidente o situación de emergencia para actuar de forma inmediata.

CR4.2 Las posibilidades de actuación se identifican de acuerdo a la tipología de la intervención hiperbárica, de la ubicación física del buceador en dificultades y de las circunstancias que concurren para elegir la que corresponde.

CR4.3 El contacto con el accidentado se establece tratando de tranquilizarlo y evitando ser inmovilizado por su forma de agarrarse para transmitirle seguridad y conseguir su colaboración.

CR4.4 El ascenso del accidentado, su remolque en superficie y su extracción del agua se realizan, en función de sus características, las del entorno y las de la intervención hiperbárica realizada, evitando que se produzcan otras lesiones para que se le administren los primeros auxilios, o restablecer su seguridad.

CR4.5 El oxígeno se suministra a la más alta concentración cuando no existan contraindicaciones, concurren situaciones de riesgo o se identifiquen signos evidentes de un accidente disbárico para reducir o prevenir sus consecuencias.

CR4.6 El comportamiento y las acciones a seguir con un buceador accidentado o con probabilidad de serlo, se establecen siguiendo los protocolos de emergencia y el plan de evacuación para evitar otros accidentes y conseguir que el accidentado sea atendido lo antes posible en el lugar y con los medios que requieren sus lesiones.

CR4.7 El informe del accidente se cumplimenta recogiendo todos los datos de la inmersión y la relación objetiva de los hechos que lo han desencadenado para que se delimiten responsabilidades y se tramite el cobro de los seguros.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Traje húmedo. Guantes. Escarpines. Capucha. Máscara. Tubo. Cinturón de lastre. Cuchillo. Aletas. Reloj. Tablilla y lápiz para escribir bajo el agua y tablas sumergibles de descompresión. Brújula. Profundímetro. Ordenador de inmersión. Chaleco hidrostático. Botellas de inmersión (monobotella o bibotella). Manómetro de comprobación en superficie. Oxímetro. Regulador con manómetro, inflador del chaleco y dos segundas etapas. Regulador de emergencia. Máscaras faciales ligeras y medias. Traje seco. Traje térmico interior. Botellones de suministro de gases: aire, nitrox y oxígeno. Linterna. Embarcación o plataforma de apoyo. Boya de superficie con bandera alfa y boya de descompresión. Carretes para las boyas o para realizar instalaciones. Cabos de descenso, ascenso y referencia. Balizas de señalización. Tablas de descompresión con aire y nitrox. Medios de transporte y evacuación. Botiquín. Equipo de oxigenación. Ambú.

Productos y resultados:

Inmersión con aire o nitrox con un SBA hasta una presión máxima de cinco atmósferas. Inmersión con aire o nitrox con un SBSA a poca profundidad. Plan de inmersión y control de su desarrollo. Medios y materiales a utilizar en una intervención hiperbárica de estas características, supervisados. Material auxiliar y del equipo personal, operativo. Supervisión y auxilio a compañeros de inmersión. Plan de evacuación y protocolos de emergencias.

Información utilizada o generada:

Cartas náuticas. Partes meteorológicos. Tablas de mareas. Información personal de buceadores. Normas sobre protocolos de emergencia en accidentes de buceo. Normas de seguridad para el ejercicio de actividades subacuáticas del Ministerio de Fomento. Tablas de descompresión. Legislación de buceo de las CCAA. Reglamento sobre aparatos y recipientes a presión. Normativa sobre equipos de protección individual (EPIs). Normas UNE-EN 240 y 1809. Modelos de hojas de control de equipos. Manuales de mantenimiento y funcionamiento de los equipos. Libro de inmersiones. Certificados de inspección y prueba de las botellas. Informe de accidente de buceo. Protocolos de actuación. Guías para la acción preventiva.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: INTERVENIR EN LA ORGANIZACIÓN, VELAR POR LA SEGURIDAD Y CONCRETAR ITINERARIOS SUBACUÁTICOS EN OPERACIONES DE BUCEO DEPORTIVO**Nivel: 2****Código: UC1638_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Concretar el lugar de inmersión, así como el itinerario subacuático y distribuir a los participantes en equipos de buceadores en función de sus características y de las condiciones ambientales para desarrollar una operación de buceo deportivo, conforme a la programación de referencia en unas condiciones de máxima seguridad.

CR1.1 Las características de los demandantes del servicio y de los buceadores que actuarán como jefes de equipo se identifican, asegurándose de que todos los

participantes están en posesión de las titulaciones que la legislación exige, para saber si pueden participar o no en la operación de buceo.

CR1.2 La predicción meteorológica y las condiciones del medio acuático se consultan recabando información y/o utilizando los partes meteorológicos para comprobar que son las idóneas para la seguridad y satisfacción de los demandantes del servicio suspendiendo la inmersión en caso contrario.

CR1.3 Los lugares de inmersión, así como los posibles itinerarios subacuáticos se concretan conforme a las directrices de la programación de referencia, las características de los participantes, el estado de la mar y su posible evolución, realizando, en su caso, una representación gráfica, para realizar la inmersión con la máxima seguridad y produciendo el mínimo impacto ambiental.

CR1.4 Los permisos de acceso y circulación por la zona de intervención se comprueba que están vigentes y son suficientes para la totalidad de los recorridos que se realizarán tanto en tierra como subacuáticos.

CR1.5 El programa operativo se concreta, estableciendo los equipos de buceadores, conforme a las características de los participantes, itinerario y horarios de inmersión, para garantizar los objetivos de la actividad.

CR1.6 Los protocolos de emergencia y actuación ante posibles situaciones de peligro se concretan, distribuyendo entre los participantes los roles y secuencias de intervención para adecuarlos a las contingencias y/o accidentes que puedan presentarse tanto en su fase preparatoria (en tierra/seco), como en su desarrollo subacuático.

CR1.7 Los protocolos de comunicación entre los participantes de la actividad se determinan comprobando que en todo momento los canales de comunicación se mantienen operativos para garantizar la seguridad durante la inmersión.

RP2: Preparar y/o supervisar la disposición y operatividad de los recursos materiales conforme a las indicaciones que estipula el programa de referencia y observando las medidas de seguridad de riesgos, para comprobar que se encuentran dentro de los márgenes de seguridad y que responden a la legislación vigente.

CR2.1 Los seguros, tanto de los buceadores como de los equipos e instalaciones, se examinan comprobando su vigencia, para cumplir la legislación sobre actividades acuáticas.

CR2.2 Los medios de transporte se revisan comprobando que cumplen la normativa correspondiente y que pueden trasladar al número previsto de clientes/usuarios con sus equipos al lugar de inmersión para favorecer su comodidad y seguridad.

CR2.3 Los equipos de comunicación con los Servicios Médicos de Emergencia y Socorro Marítimo se inspeccionan comprobando su funcionamiento para asegurar su disponibilidad en todo momento.

CR2.4 La estiba del material personal de todos los participantes en la operación de buceo, se revisa comprobando que no falta nada y que es el adecuado a los itinerarios subacuáticos previstos para evitar imprevistos.

CR2.5 El material de seguridad y primeros auxilios se prevé y selecciona en función de la actividad y del protocolo establecido, determinando la forma de transportarlo para que esté disponible y operativo en todo momento.

CR2.6 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados al técnico responsable para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

CR2.7 Los datos grabados en las botellas de los equipos autónomos de respiración (fecha de contraste, presión de prueba y presión de trabajo) se comprueba que se encuentran dentro de los límites legales para decidir si se cargan y a qué presión.

CR2.8 La puesta en marcha, purga de los filtros y parada del compresor se ejecutan siguiendo los procedimientos y normas establecidas por el fabricante y adoptando las medidas de seguridad establecidas para cargar las botellas de los equipos autónomos de buceo.

CR2.9 Los procedimientos de apertura, purga del transvasador y cierre de las botellas de una rampa o batería de botellas, se ejecutan siguiendo el protocolo establecido para cargar con seguridad las botellas de los equipos autónomos de buceo.

RP3: Coordinar las medidas de seguridad para poner en marcha los protocolos de emergencia y el plan de evacuación atendiendo a un equipo de buceadores deportivos durante las situaciones de emergencia.

CR3.1 Las posibles respuestas a los peligros previstos que pueden presentarse relacionados con las condiciones del medio acuático, la climatología (tormentas, niebla y viento), material (rotura o pérdida) y los participantes (ansiedad, miedo, angustia, enfermedad y accidente) se señalan en los protocolos de emergencia y en el plan de evacuación establecidos, para aplicarlos en una situación de peligro.

CR3.2 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados al técnico responsable para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

CR3.3 Los recursos humanos y materiales se movilizan de acuerdo con los protocolos de emergencias, desdramatizando, calmando el estado de ánimo del grupo y dando ejemplo de seguridad y confianza para atender una situación de peligro.

CR3.4 La aproximación a un accidentado localizado en la superficie del agua se realiza o, en su caso, se dirige, de acuerdo con el estado y accesibilidad del accidentado, para estabilizarle y sacarle del agua lo antes posible.

CR3.5 Los servicios médicos de urgencia y de evacuación, cuando la situación lo requiere, se alertan lo antes posible para minimizar los efectos que la demora de su intervención pueda tener en el estado, recuperación y/o las posibles secuelas que pueda sufrir el accidentado.

CR3.6 La atención a un usuario/cliente accidentado no se suspende hasta que sale de peligro, informando, en su caso, de su estado a los acompañantes o familiares más próximos para que no quede desatendido.

CR3.7 El informe sobre las posibles causas y la atención recibida se realiza y registra con detalle, para su consulta y uso por parte de las entidades implicadas.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Oficina con equipamiento informático. Aplicaciones informáticas. Estándares de las titulaciones de buceo con que pueden acudir los clientes y usuarios. Programas de servicio. Mapas, cartas náuticas, brújula y GPS. Fichas de itinerarios. Reseñas técnicas y guías subacuáticas de la zona. Embarcaciones para el transporte de los buceadores. Dependencias para la recepción y atención de los usuarios. Almacén de material. Recinto de carga. Compresores. Rampas o baterías de botellas con aire nitrox. Oxímetros. Manómetros. Transvasadores. Botellas. Elementos del equipo de buceo individual de los clientes previsto para su alquiler o préstamo. Equipos de comunicación. Botiquín. Equipo de oxigenación. Legislación sobre espacios naturales y actividades subacuáticas. Formularios de solicitud de permisos de acceso. Material de promoción. Guías de fauna y flora subacuática.

Productos y resultados:

Interpretación de programaciones. Programa operativo de la actividad. Revisión y gestión de los medios propios la actividad. Evaluación continua de los materiales y equipos específicos. Organización de los medios propios de la actividad. Información a los usuarios. Identificación de situaciones peligrosas. Elección de los lugares de inmersión. Determinación del tiempo de navegación o traslado. Horarios de la actividad. Protocolos de seguridad y conservación del medio subacuático. Gestión y obtención de permisos de acceso y navegación. Evaluaciones de los servicios prestados. Documentación sobre las necesidades logísticas y recursos humanos. Documentación informativa para los usuarios. Base de datos sobre los lugares de inmersión de la zona. Representaciones gráficas de los posibles itinerarios de la zona. Liderazgo en situaciones de peligro.

Información utilizada o generada:

Documentación técnica de equipos y materiales. Cuestionarios para el cliente. Informes y datos de los usuarios. Programación de la actividad. Catálogo de lugares de inmersión de la zona. Manuales relacionados con la práctica de la inmersión. Reglamentos de las actividades subacuáticas. Planos, mapas, cartas náuticas e información geográfica e hidrológica de la zona. Bibliografía específica. Localización de puntos de ayuda y evacuación. Partes de accidente. Protocolos de salvamento subacuático. Canales y frecuencias para comunicaciones. Documentación de actividades de conocimiento y sensibilización del entorno natural. Legislación específica que afecte al servicio. Documentación para clientes: contratos, cuestionarios y cartas en general. Boletines de predicción meteorológica. Localización de centros de asistencia y rescate: direcciones, teléfonos y frecuencias de acceso. Información sobre seguros y responsabilidad civil. Protocolos de actuación. Guías para la acción preventiva.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: CONDUCIR A UN EQUIPO DE BUCEADORES DEPORTIVOS DURANTE UNA INTERVENCIÓN HIPERBÁRICA HASTA CINCO ATMÓSFERAS**Nivel: 2****Código: UC1639_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Atender a los demandantes del servicio para satisfacer sus expectativas aplicando las técnicas de comunicación establecidas en el programa para cada situación y cada tipo de usuario, conforme a los criterios de la entidad.

CR1.1 El comportamiento y la imagen personal que proyecta el técnico se ajustan a los criterios establecidos por la entidad proveedora del servicio, adaptándose a los distintos contextos en los que se desarrolla la actividad y propiciando el clima relacional en cada situación/momento.

CR1.2 Los participantes se reciben y despiden de forma empática, activa y estimuladora promoviendo la desinhibición y la relación natural y respetuosa para propiciar las relaciones de confianza.

CR1.3 El programa operativo de la actividad de buceo se concreta y adapta a los participantes en función de sus características, para cumplir los objetivos previstos.

CR1.4 La información relativa a la actividad de buceo se proporciona a los demandantes del servicio en función de sus características, prestando una especial atención a aquellos que presenten alguna necesidad especial para asegurar que ha sido comprendida:

- El uso que van a realizar de las instalaciones y materiales.
- Horarios de todas las actividades programadas.
- Posibles itinerarios y perfiles de inmersión indicando la dificultad del recorrido, los requisitos físicos o destrezas y las posibles variaciones de las condiciones del medio.
- Equipo, material personal y avituallamiento.
- Cómo, dónde y cuándo deben equiparse los buceadores.
- Configuración de los equipos y asignación de los respectivos jefes de los mismos.

CR1.5 El trato con los demandantes del servicio y el resto de los participantes se realiza de una forma empática, para transmitir seguridad durante toda la actividad e identificando y resolviendo, en la medida de lo posible, sus demandas y solicitudes, sin perjuicio de la actividad del grupo para reforzar su confianza.

CR1.6 Las sugerencias y reclamaciones presentadas por los demandantes del servicio son atendidas con una postura segura y una actitud positiva, siguiendo

los criterios y procedimientos establecidos; informándoles del proceso completo de reclamación para que se queden satisfechos con el trato dado.

CR1.7 La información sobre los resultados de la inmersión y la evolución personal se proporciona al usuario reforzando su autoestima y comparando los objetivos y expectativas previas con los resultados obtenidos para incrementar su grado de satisfacción.

CR1.8 Las técnicas para medir el grado de satisfacción del cliente con la actividad desarrollada se aplican conforme a la programación de referencia para la evaluación del desarrollo de la actividad y, en su caso, el establecimiento de las medidas correctoras estipuladas.

RP2: Tutelar y controlar actividades de iniciación en buceo (bautismos), aplicando recursos metodológicos para conseguir la captación y adhesión del usuario a la práctica regular del buceo deportivo con escafandra autónoma y en condiciones de seguridad, observando las medidas de prevención de riesgos.

CR2.1 El lugar de inmersión y el itinerario por donde se va a realizar el bautismo se supervisan in situ, considerando factores como el oleaje, la temperatura del agua, las corrientes y la visibilidad entre otros para determinar su idoneidad y tomar medidas que eviten las posibles contingencias.

CR2.2 El proceso de ponerse el equipo personal por parte del cliente/usuario se supervisa, prestándole ayuda para que quede colocado y operativo.

CR2.3 El uso de material, procedimientos técnicos y señas de comunicación se demuestran al cliente/usuario de forma clara y motivadora, transmitiendo en cada momento la información para orientarlo y tranquilizarlo.

CR2.4 La secuencia metodológica y progresión en el desarrollo de la actividad de iniciación se siguen conforme a las directrices de la programación de referencia y en función de las características del usuario para cumplir los objetivos previstos.

CR2.5 La flotabilidad del cliente/usuario, su ritmo respiratorio y su reserva de aire se vigilan comprobando en todo momento que son los esperados para aplicar, en caso contrario, las correcciones que mantengan los niveles de satisfacción y seguridad.

CR2.6 La profundidad, tiempo y distancia recorrida por el cliente/usuario se vigilan, controlando que se mantienen dentro de los valores previstos y son proporcionales a los cálculos de descompresiones y consumos, para evitar contingencias no deseadas.

CR2.7 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

RP3: Guiar y dinamizar actividades de conducción por itinerarios subacuáticos a un equipo de clientes/usuarios, conforme a un programa de referencia para conseguir la satisfacción de los demandantes del servicio, observando las medidas de prevención de riesgos laborales.

CR3.1 Los perfiles de los componentes del equipo de buceadores se comprueba que se ajustan a las directrices de la programación y a las características del recorrido subacuático, asegurándose de que no se sumerja algún buceador que suponga una amenaza para su propia seguridad o la de sus compañeros.

CR3.2 El repaso de los aspectos críticos en el desarrollo del itinerario subacuático se revisa digitalmente o sobre plano, con el resto de los miembros del equipo para asegurar su actuación, al menos, en lo relativo a:

- El propio recorrido.
- Los puntos de reunión.
- La profundidad máxima a la que se va a descender.
- El tiempo en el fondo previsto.
- Las señas y criterios de comunicación.
- Los avisos sobre la presión de las botellas que se deben realizar.
- Las normas de seguridad en la práctica y ejecución, materiales utilizados e instalación y actuaciones en caso de emergencia.
- Las medidas para reducir el impacto ambiental.

CR3.3 El control visual del equipo de buceadores se mantiene durante todo el recorrido de forma que la comunicación por señas permita transmitir instrucciones claras y precisas para mantener la seguridad, anticiparse a posibles contingencias y ayudar a personas con alguna discapacidad o con signos de fatiga, nerviosismo o estrés.

CR3.4 La progresión por el itinerario se realiza conforme al programa establecido vigilando:

- La profundidad máxima alcanzada.
- El tiempo transcurrido de inmersión.
- Las presiones de las botellas.
- La orientación en el fondo, para garantizar la llegada al punto previsto de la superficie con el plan de ascenso cumplido y la reserva de mezcla respirable intacta.

CR3.5 El comportamiento respetuoso con el entorno, las personas y los medios materiales del equipo de clientes/ usuarios se fomenta con la actitud y conducta del guía, para identificar y corregir aquellas conductas irrespetuosas y/o peligrosas a través de las técnicas más apropiadas en función de la gravedad o peligrosidad del comportamiento.

CR3.6 Las funciones como jefe de equipo de buceadores se cumplen hasta que todos los clientes/ usuarios han salido del agua para que éstos no queden desatendidos.

CR3.7 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

RP4: Seguir programas de entrenamiento, con autonomía en su ejecución práctica, para mantener la condición física y el dominio técnico en los niveles de exigencia que impone la seguridad en inmersiones de media profundidad adaptándose a los objetivos establecidos, a los medios y al tiempo disponible.

CR4.1 Los programas de ejercicios y rutinas de entrenamiento previamente diseñados se ejecutan al nivel y circunstancias personales, a partir de las instrucciones recibidas del instructor o técnico de rango superior para mantener la condición física personal.

CR4.2 La condición física personal se mejora y mantiene realizando de forma periódica y sistemática programas de entrenamiento personalizados y específicos del buceo con escafandra autónoma, para mantener los niveles de exigencia que impone la seguridad de dichas intervenciones hiperbáricas.

CR4.3 El dominio técnico personal para realizar inmersiones de media profundidad en los ambientes que se pueden realizar y se mantiene durante los periodos de inactividad, efectuando actualizaciones y prácticas de manera periódica y sistemática para mantenerse al día.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipo informático con software de cálculo de descompresiones y consumos. Medios de transporte terrestre y marítimo. Embarcaderos. Zonas de inmersión. Equipación de los buceadores. Materiales para inmersiones especiales. Compás subacuático. Boya de descompresión. Carretes con hilo guía. Trapecio para la descompresión. Avisadores acústicos submarinos y de superficie. Espejo de señales. Croquis e información sobre los itinerarios. Balizas y cabos para organizar el descenso/ascenso y su señalización. Programas y recursos de entrenamiento.

Productos y resultados:

Concreción/adaptación del programa de la inmersión que recoja profundidades, tiempos y plan de ascenso. Dirección y conducción conforme a un programa de referencia. Interpretación de los indicios ambientales que aportan el medio líquido y las condiciones climatológicas para evaluar la posible o no realización de un itinerario subacuático. Atención a los usuarios sobre el comportamiento durante la actividad. Captación y adhesión a la práctica regular del buceo con escafandra autónoma de los usuarios que participan en un bautismo deportivo. Entrenamientos y actualizaciones técnicas.

Información utilizada o generada:

Documentación técnica de materiales. Documentación sobre dinámica de grupos. Manuales técnicos de rescate y buceo en general. Manuales sobre inmersiones especiales. Manuales especializados en predicción meteorológica. Partes meteorológicos. Croquis de itinerarios subacuáticos. Programas de entrenamiento para la mejora de la condición física y el dominio técnico en el buceo con escafandra autónoma. Protocolos de actuación. Guías para la acción preventiva. Normativa.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: 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: INMERSIONES CON AIRE O NITROX UTILIZANDO UN SISTEMA DE BUCEO AUTÓNOMO (SBA) Y/O UN SISTEMA DE BUCEO SEMIAUTÓNOMO (SBSA) HASTA UNA PRESIÓN MÁXIMA DE CINCO ATMÓSFERAS

Nivel: 2

Código: MF1637_2

Asociado a la UC: Realizar intervenciones hiperbáricas utilizando un sistema de buceo autónomo (SBA) y/o un sistema semiautónomo (SBSA), respirando aire o nitrox hasta una presión máxima de cinco atmósferas

Duración: 240 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Estimar los cambios que se producen en un entorno subacuático durante una intervención hiperbárica y relacionarlos con los efectos que pueden originar sobre el organismo del buceador para adaptarse a ellos observando las medidas de prevención de riesgos.

CE1.1 Describir qué es una hidrocuación y una hipotermia indicando cómo se pueden producir durante la inmersión y las medidas que se deben tomar para evitarlas.

CE1.2 Explicar cómo se ve afectada la visión humana y la percepción de los sonidos bajo el agua teniendo presente factores como la velocidad de la luz y el sonido en el aire y el agua, las partículas en suspensión, la cantidad de luz que penetra y la absorción de la luz en el agua, 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 y paredes elásticas, tanto del organismo del buceador como de su equipo, respecto a su volumen.

CE1.5 Describir la disolución de los gases que componen la mezcla respirable en la sangre y los tejidos del buceador durante las fases de 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) empleando las leyes físicas que las relacionan.

CE1.7 Describir y relacionar aquellos procedimientos de actuación que eviten o minimicen los efectos que el medio y sus fluctuaciones pueden producir sobre el buceador garantizando que la intervención hiperbárica se realiza dentro de los márgenes de seguridad.

CE1.8 Identificar situaciones de riesgo según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad.

C2: Describir el material auxiliar y equipo personal que el buceador utiliza para protegerse y adaptarse al entorno subacuático.

CE2.1 Definir las características y funcionamiento de los equipos de respiración con un SBA y un Sistema de Buceo Semiautónomo (SBSA), relacionándolos con el tipo de intervención hiperbárica.

CE2.2 Enumerar los elementos del equipo personal del buceador destinados a controlar la flotabilidad, explicar su funcionamiento y las consecuencias de su mala utilización o funcionamiento.

CE2.3 Describir con detalle las características y diferencias de los tipos de máscaras, aletas, tubo, cinturón de lastre y cuchillo.

CE2.4 Describir las características de los modelos de brújulas subacuáticas y su forma de utilización, según los criterios establecidos.

CE2.5 Describir con detalle las características y forma de utilización del manómetro, profundímetro, reloj y ordenador subacuático.

CE2.6 Enumerar y describir con detalle la función de los elementos de balizamiento, ascenso, descenso y referencia, y cabos de corriente.

CE2.7 En un supuesto práctico de inmersión: elegir el traje de protección térmica, explicar su funcionamiento y los cuidados que requiere teniendo en cuenta su utilización y conservación.

C3: Elaborar un plan de inmersión seleccionando recursos humanos y materiales en función de las características de una intervención hiperbárica preestablecida y observando las medidas de prevención de riesgos.

CE3.1 Identificar e interpretar la legislación vigente en el ámbito de la Unión Europea, estatal y de las CCAA relativa al desarrollo de las intervenciones hiperbáricas seleccionando los aspectos que influyen en la elaboración de un plan de inmersión.

CE3.2 Identificar situaciones de riesgo según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad.

CE3.3 Enumerar, justificando las normas especiales de seguridad para intervenciones hiperbáricas en medios especialmente peligrosos por la falta de visibilidad o luz, por las condiciones del agua, temperatura, contaminación o hidrodinamismo, o por la imposibilidad de ascender libremente a la superficie.

CE3.4 Enumerar las medidas en relación al fondeo de las embarcaciones y al comportamiento de los buceadores que se deben tomar durante una inmersión para reducir el impacto ambiental y realizar un buceo sostenido.

CE3.5 Reconocer las características físicas de diferentes medios (mar, ríos, pantanos, cuevas, entre otros), que pueden ser determinantes para la planificación de una intervención hiperbárica.

CE3.6 En diferentes supuestos de inmersión, elaborar protocolos de emergencia y planes de evacuación enumerando y justificando los medios para ponerlo en marcha, previa evaluación de los riesgos que conlleva cada supuesto.

CE3.7 En un supuesto práctico de buceo cumplimentar los modelos de permisos y autorizaciones para realizar inmersiones, conforme a la legislación vigente.

CE3.8 En un supuesto práctico de buceo determinar los recursos humanos que deben participar en una intervención hiperbárica, explicando la función de cada uno de los componentes del equipo según la legislación vigente.

CE3.9 En un supuesto práctico de inmersión:

- Evaluar las condiciones ambientales y su posible evolución a través de la interpretación de los partes meteorológicos para planificar la intervención 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 junto con los valores máximos que definen los límites de la inmersión, profundidad y tiempo en el fondo el plan de ascenso (velocidad, paradas y tiempos de descompresión) teniendo en cuenta los objetivos de la inmersión y la información de que se disponga sobre el fondo.

- Elegir las mezclas respiratorias para el fondo y el ascenso, calculando las proporciones de sus componentes y las cantidades de dichas mezclas que se van a utilizar.

- *Evaluar contingencias, situaciones de riesgo por la práctica y ejecución, medios e instalación y las medidas de prevención o paliativas.*

- *Establecer la seguridad en la práctica y ejecución.*

C4: Aplicar procedimientos específicos en las tres fases de la inmersión hasta una presión de cinco atmósferas, manejando y controlando de forma segura los equipos de intervención en un medio hiperbárico.

CE4.1 En un supuesto práctico de buceo montar un SBA o un SBSA, equiparse ordenadamente y chequear el equipo del compañero antes y después de entrar al agua.

CE4.2 En un supuesto práctico de buceo ejecutar la entrada en el agua y el descenso manejando los elementos de control de flotabilidad, aplicando la técnica y velocidad previamente seleccionadas, y verificando la adaptación fisiológica del organismo del buceador a los crecientes aumentos de presión y a las mezclas de gases respiradas (aire o nitrox).

CE4.3 En un supuesto práctico de inmersión:

- *Demostrar la habilidad para respirar, de forma alternativa con el compañero, de un solo regulador.*

- *Mantener el ritmo respiratorio normal con los ojos y la pituitaria en contacto con el agua desplazándose por el fondo mientras se sustituye la máscara por otra.*

- *Desplazarse en el medio acuático con el equipo completo, tanto en superficie como en inmersión, manteniendo la flotabilidad.*

CE4.4 En un supuesto práctico de inmersión permanecer y adaptarse a cotas de profundidad crecientes de hasta 40 metros, manejando y verificando el funcionamiento de los equipos, en las condiciones físicas y psíquicas exigidas, comprobando el estado del compañero y adoptando, en su caso, las medidas correctoras.

CE4.5 En un supuesto práctico de inmersión iniciar y ejecutar el ascenso conforme al plan de ascenso previamente establecido y respetando en todo momento las velocidades, paradas de descompresión y utilización de gases (aire, nitrox u oxígeno) que marcan las tablas, el ordenador de inmersión o el software de descompresión utilizados.

CE4.6 En un supuesto práctico de proceso administrativo redactar un informe, explicando cada una de las fases de la inmersión y cualquier incidencia acaecida durante la misma.

C5: Preparar una intervención hiperbárica con un SBA, aplicando técnicas de mantenimiento preventivo y operativo, así como de estiba del equipo de inmersión y material auxiliar para su funcionamiento durante una supuesta intervención.

CE5.1 Describir las labores de mantenimiento que requiere cada uno de los equipos de inmersión, atendiendo a las instrucciones y períodos definidos en los manuales de funcionamiento.

CE5.2 Identificar las condiciones en que deben estibarse los equipos de inmersión para su mantenimiento y operatividad en el uso.

CE5.3 Cumplimentar la correspondiente ficha o libro de mantenimiento y reparación del equipo y material para comprobar de forma rápida el estado en que se encuentran.

CE5.4 En un supuesto práctico de mantenimiento de equipo limpiar el equipo personal y material auxiliar de inmersión eliminando cualquier resto y procediendo a su desalinización.

CE5.5 En un supuesto práctico de mantenimiento de equipo revisar aquellos equipos que hayan presentado algún tipo de disfunción durante una inmersión, procediendo a su reparación o propuesta de remisión al correspondiente servicio técnico.

C6: Aplicar protocolos de auxilio y rescate para auxiliar a un buceador en dificultades en el fondo o en la superficie del agua en una intervención supuesta.

CE6.1 Identificar los signos que evidencian una situación de dificultad o impedimento del buceador 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 un compañero 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 de emergencia simulada izar hasta la superficie con el mínimo riesgo posible a un compañero, estabilizarlo y, en su caso, remolcarlo hasta el lugar donde se le puedan administrar los primeros auxilios.

CE6.4 En un supuesto práctico de emergencia simulada reconocer en un compañero una situación de riesgo o los signos evidentes de un accidente hiperbárico y realizar acciones preventivas relativas a:

- Estabilizar y aplicar medidas complementarias (acostar e inmovilizar al accidentado, mantenerle caliente, entre otras).

- Transmitir instrucciones para el traslado seguro del accidentado al lugar donde se le prestarán primeros auxilios y tratamiento médico.

CE6.5 En un supuesto práctico de accidente poner en marcha el plan de evacuación definido y los protocolos de emergencias.

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

C2 respecto a CE2.7; C3 respecto a CE3.6, CE3.7, CE3.8 y CE3.9; C4 completa; C5 respecto a CE5.4 y CE5.5; 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 intervención de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización de una inmersión.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Aplicar de forma efectiva el principio de igualdad de trato y no discriminación entre mujeres y hombres.

Contenidos:

1. Normativa relativa a la realización de actividades subacuáticas e hiperbáricas hasta una presión de cinco atmósferas

Normativa de buceo de las CC.AA., del Estado Español y de la Unión Europea.

Seguros e indemnizaciones.

Documentación del buceador.

2. Física aplicada a la inmersión hasta una presión de cinco atmósferas

Cálculo de presiones en el agua.

Transmisión de la luz, el sonido y el calor en el agua.

Cálculo de las variaciones de volumen con la presión y del peso aparente y empuje de los cuerpos sumergidos.

Cálculo de las presiones parciales y la Profundidad Operativa máxima (POM) para una mezcla de nitrox.

Cálculo de la Profundidad Equivalente en Aire (PEA).

Cálculo de la previsión de consumo durante una inmersión y de los equipos.

3. Organización de una intervención hiperbárica hasta una presión de cinco atmósferas. Plan de inmersión

Cartas náuticas. Partes meteorológicas.

Recursos humanos y materiales. Funciones del jefe de equipo.

Inmersiones en ambientes especiales (sin visibilidad, cavernas y grutas, nocturnas y en lagos o pantanos de alta montaña).

Tablas de descompresión con gases (aire, nitrox y oxígeno).

Ordenadores de buceo y software para el cálculo de las descompresiones.

Normas de seguridad y protocolos de emergencia.

Tablas para la obtención de la POM, PEA, mezcla apropiada y medidas del TME.

Productos de desecho. Eliminación.

Cálculo de los planes de ascenso.

Condiciones de seguridad en la práctica del buceo, medios e instalación en la elaboración del plan.

Seguridad y prevención de riesgos en buceo. Las guías para la mejora de la acción preventiva. El plan de prevención. La evaluación de riesgos laborales.

4. Equipos y técnicas de inmersión hasta una presión de cinco atmósferas

Equipos de inmersión (SBAY SBSA) y materiales auxiliares. Funcionamiento. Preparación, montaje y manejo. Entradas en el agua, descensos, estancias a distintas profundidades y ascensos adaptándose a la utilización del equipo de inmersión.

Desplazamientos en la superficie y bajo del agua para el desarrollo de la resistencia en el medio acuático. Desplazamientos en la superficie y bajo del agua para el desarrollo de la velocidad de nado. Empleo de cabos, grilletes, mosquetones y nudos básicos para el buceo.

5. Intervenciones hiperbáricas y efectos sobre el organismo hasta una presión de cinco atmósferas

Anatomía y fisiología humana.

Percepción sensorial en ambientes hiperbáricos: la visión, audición.

El sistema respiratorio en un medio hiperbárico.

Efectos de la variación de la temperatura sobre el organismo.

Modelos de perfusión, difusión y de permeabilidad variable.

Acondicionamiento físico y adaptación del organismo al medio hiperbárico.

La enfermedad descompresiva. Intoxicaciones por gases respirables. Barotraumatismos.

6. Auxilio y rescate en intervenciones hiperbáricas hasta una presión de cinco atmósferas

Situaciones que se pueden presentar a lo largo de la inmersión y en las que un buceador necesita auxilio. Procedimientos específicos de actuación. Secuenciación de las actuaciones. Rescate de un compañero. Ensamblaje y manejo de un equipo de oxigenoterapia normobárica.

Técnicas de control e izado a la superficie de un buceador accidentado. Técnicas de traslado por la superficie del accidentado. Técnicas de izado de un buceador accidentado a una embarcación o plataforma.

Seguridad y prevención de riesgos en buceo. Las guías para la mejora de la acción preventiva. El plan de prevención. La evaluación de riesgos laborales.

7. Mantenimiento de los equipos para inmersiones hasta una presión de cinco atmósferas

Mantenimiento de los equipos de inmersión.

Limpieza, estiba y conservación.

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. 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 realización de intervenciones hiperbáricas utilizando un sistema de buceo autónomo (SBA) y/o un sistema semiautónomo (SBSA), respirando aire o nitrox hasta una presión máxima de cinco atmósferas, que se acreditará simultáneamente 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: LOGÍSTICA, CONTROL Y APOYO EN OPERACIONES DE BUCEO DEPORTIVO

Nivel: 2

Código: MF1638_2

Asociado a la UC: Intervenir en la organización, velar por la seguridad y concretar itinerarios subacuáticos en operaciones de buceo deportivo

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar el impacto que sobre el medio ambiente y el patrimonio sumergido puede producir una actividad sistemática de buceo autónomo teniendo en cuenta las normas establecidas para neutralizarlo.

CE1.1 Relacionar las tipologías de espacios naturales subacuáticos protegidos en el estado español con la legislación vigente al respecto y explicar su repercusión en la práctica del buceo deportivo.

CE1.2 Recopilar y describir la legislación relativa a la protección del patrimonio histórico sumergido, identificando los aspectos a tener en cuenta en operaciones de buceo deportivo.

CE1.3 Describir los ambientes y ecosistemas submarinos identificando en cada uno de ellos aquellas especies animales y vegetales que sean más comunes y representativas.

CE1.4 Explicar las costumbres y comportamientos de las especies animales representativas del bentos marino y su relación con el buceador describiendo los cuidados para que la presencia del mismo no sea perjudicial.

CE1.5 En un supuesto práctico sobre una zona de inmersión citar las actuaciones relacionadas con la protección del medio ambiente, describiendo las causas que pueden limitar o restringir su uso para operaciones de buceo de promoción, descubrimiento y conducción.

C2: Relacionar la formación, experiencia y estado físico y psíquico del buceador con las posibilidades de rendimiento y trabajo en equipo en inmersiones de buceo deportivo por itinerarios de diferentes grados de dificultad.

CE2.1 Explicar la importancia de las actividades físico-deportivas de evasión y aventura en general y del buceo deportivo en particular, para el ocio y la recreación y describir los intereses y motivaciones que provocan la demanda de este tipo de servicios en el ámbito de las actividades subacuáticas.

CE2.2 Recopilar y clasificar las titulaciones que existen en buceo deportivo, describiendo las atribuciones y funciones que corresponden a cada una de ellas, tanto en el ámbito del buceo deportivo profesional como en la práctica recreativa del mismo.

CE2.3 En un supuesto práctico de buceo con usuarios reconocer las limitaciones y/o posibles discapacidades de los clientes/usuarios en buceo deportivo diferenciando las que permiten la práctica de este tipo de actividades de aquellas enfermedades y/o estados de salud que suponen un impedimento circunstancial o definitivo para dicha práctica.

CE2.4 En un supuesto práctico de buceo con usuarios con algún tipo de limitación o discapacidad: emplear ayudas, adaptaciones técnicas y materiales especiales que se considere.

CE2.5 En un supuesto práctico de planificación de una inmersión organizar equipos de buceo asignando los roles y funciones relativos a los que ejercen de jefes de equipo y a los que actúan como usuarios para una operación de buceo deportivo programada previamente.

CE2.6 En un supuesto práctico con un grupo de clientes/usuarios describir el efecto que produce en la embarcación y en el desarrollo de la inmersión, una mar ondulada y las corrientes, explicando las situaciones que pueden presentarse.

CE2.7 En un supuesto práctico de inmersión decidir sobre la realización o no de una inmersión analizando las previsiones de la evolución del tiempo y del estado de la mar, justificando la decisión en base a la comodidad y seguridad de los clientes/usuarios.

C3: Concretar recorridos subacuáticos, acotando características y forma de acceso, determinando su grado de dificultad y su adecuación a las tipologías de clientes/usuarios predefinidos y un plan de prevención de riesgos.

CE3.1 Enumerar y describir las tipologías características de los itinerarios subacuáticos para la práctica del buceo deportivo y relacionarlos con la formación y experiencia de los buceadores que podrían realizarlos con seguridad.

CE3.2 Identificar situaciones de riesgo según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad.

CE3.3 En un supuesto práctico de ubicación geográfica con actividad de buceo deportivo, enumerar los lugares de inmersión que se pueden y suelen utilizar, además de:

- Establecer la forma acceso desde la costa o embarcación.*
- Establecer los posibles itinerarios, nivel de dificultad y duración aproximada de los mismos.*
- Precisar los materiales y recursos requeridos.*
- Determinar el interés deportivo, biológico y/o cultural.*
- Identificar los puntos conflictivos, corrientes, peligros.*
- Estimar contingencias, situaciones de riesgo por la práctica y ejecución, medios e instalación y las medidas de prevención o paliativas.*

CE3.4 En un supuesto práctico de una inmersión en ambientes especiales (en grutas, pecios, nocturna, sin visibilidad o con descompresión) con itinerario subacuático, indicar el nivel de dificultad y elaborar una relación del material y de las técnicas especiales que habrán de utilizarse.

CE3.5 En un supuesto práctico de una operación de buceo en un enclave geográfico concreto y con las condiciones meteorológicas, estado de la mar, mapa batimétrico y grupo de buceadores elegir la hora y el lugar de inmersión.

C4: Identificar la legislación vigente relacionada con la realización de operaciones de buceo deportivo.

CE4.1 Recopilar la legislación relativa a las actividades de buceo deportivo y las embarcaciones para el transporte de buceadores, identificando los aspectos más relevantes para la logística y desarrollo de las operaciones de buceo deportivo.

CE4.2 Recopilar la legislación relativa a los aparatos de presión, las instalaciones de carga, la inspección de las botellas de los equipos autónomos de respiración y la composición de las mezclas respirables, identificando los aspectos más relevantes para la logística y desarrollo de las operaciones de buceo deportivo.

CE4.3 En un supuesto práctico con un modelo de póliza de seguro para buceadores deportivos interpretar las condiciones, teniendo en cuenta la cobertura y el período de validez.

C5: Aplicar técnicas de comprobación observando las medidas de prevención de riesgos que aseguren el funcionamiento de un equipamiento específico e instalaciones para realizar operaciones de buceo deportivo.

CE5.1 Describir los recursos y el material personal para una operación de buceo deportivo, así como los instrumentos y aparatos de medida utilizados para su supervisión, explicando los signos indicadores de posibles anomalías.

CE5.2 Identificar situaciones de riesgo según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad.

CE5.3 En un supuesto práctico de una operación de buceo deportivo tanto en condiciones normales como en ambientes especiales seleccionar equipos y recursos materiales, supervisar su operatividad y las operaciones de mantenimiento.

CE5.4 En un supuesto práctico de análisis de instalaciones identificar posibles barreras y obstáculos en las instalaciones y medios de transporte, proponiendo adaptaciones que garanticen la integridad y seguridad de los usuarios.

CE5.5 En un supuesto práctico de carga de botellas para equipos autónomos de respiración describir el tipo y características del compresor y realizar el proceso de carga conforme a las especificaciones del fabricante y de las normas de seguridad.

CE5.6 En supuesto práctico de instalación de carga describir los protocolos de vigilancia en cuanto a la duración y periodicidad de las revisiones, e identificar y describir las deficiencias observadas, proponiendo posibles soluciones.

CE5.7 En un supuesto práctico de operación de buceo por el lugar de inmersión y número de buceadores elaborar la relación de las comprobaciones que se deben realizar antes del traslado al lugar de inmersión.

C6: Seleccionar las maniobras de socorro y rescate, según los recursos humanos y materiales, la naturaleza de la situación de emergencia producida durante una operación de buceo deportivo, en consonancia con el protocolo establecido.

CE6.1 Describir y explicar las normas de actuación y de utilización de equipos y material de seguridad en situaciones de emergencia, de acuerdo a los protocolos y pautas de intervención.

CE6.2 Seleccionar el tipo de información que debe ser transmitida a los equipos de rescate y de asistencia.

CE6.3 Detallar la información que debe transmitirse a los clientes/usuarios precisando su comportamiento en situación de emergencia.

CE6.4 Describir los procedimientos para organizar una búsqueda de desaparecidos de manera exhaustiva.

CE6.5 En un supuesto de accidente durante una inmersión guiada:

- *Estimar la accesibilidad al supuesto accidentado.*
- *Elegir un lugar seguro para ubicar al resto del grupo en función del momento de la operación de buceo que nos encontremos.*
- *Establecer el cuándo, el cómo y el qué en la comunicación con el resto del grupo.*
- *Establecer el cuándo, el cómo y el qué de la comunicación con el accidentado.*
- *Realizar un acercamiento al accidentado y asistencia.*
- *Elegir un lugar seguro para que sea atendido.*
- *Identificar signos evidentes de lesión.*
- *Pedir socorro.*
- *Administrar primeros auxilios*
- *Evacuar al accidentado.*
- *Transportar al resto del grupo.*

CE6.6 En un supuesto práctico de operación de buceo revisar el protocolo de emergencias y plan de evacuación, comprobando su adecuación a la normativa, en función de las características de los participantes, especialmente de aquellos que presenten alguna limitación en el ámbito de su autonomía personal.

CE6.7 En un supuesto práctico de operación de buceo con un grupo de buceadores enumerar con detalle las contingencias que puedan inducir un accidente.

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

C1 respecto a CE1.5; C2 respecto a CE2.3, CE2.4, CE2.5, CE2.6 y CE2.7; C3 respecto a CE3.3, CE3.4 y CE3.5; C4 respecto a CE4.3; C5 respecto a CE5.3, CE5.4, CE5.5, CE5.6 y CE5.7; C6 respecto a CE6.5, CE6.6 y CE6.7.

Otras capacidades:

Capacidad de liderazgo.

Capacidad de resolución de conflictos.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Trasmitir información de manera ordenada, estructurada, clara y precisa a las personas adecuadas en cada momento.

Actuar con rapidez.

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

Demostrar un buen hacer profesional.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

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. Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Aplicar de forma efectiva el principio de igualdad de trato y no discriminación entre mujeres y hombres.

Contenidos:

1. Normativa relativa a la realización de actividades subacuáticas e hiperbáricas hasta una presión de cinco atmósferas

Legislación sobre normas de seguridad en el buceo deportivo, protección del patrimonio histórico sumergido, transporte marítimo de buceadores y recipientes a presión.

Normativa estatal y autonómica de acceso a zonas naturales del litoral.

Regulación de operaciones de buceo deportivo en zonas naturales protegidas.

Responsabilidad civil como organizador y conductor de operaciones de buceo deportivo.

2. Factores de rendimiento, limitaciones e impedimentos en la práctica del buceo deportivo con escafandra autónoma

La actitud y la aptitud en buceo deportivo: motivaciones, expectativas y temperamento; y condición física y biológica del buceador.

Enfermedades o estados de salud que suponen un impedimento circunstancial o definitivo para la práctica del buceo deportivo.

Limitaciones en el ámbito de la autonomía personal que afectan a la práctica del buceo con escafandra autónoma. Barreras y obstáculos en los medios donde se desarrolla la actividad del buceo deportivo que complican y/o impiden la actividad de los buceadores con dificultades de desplazamiento, manipulación, percepción sensorial o interpretación.

Ayudas para superar y/o minimizar las limitaciones en el ámbito de la autonomía personal durante la práctica del buceo con escafandra autónoma.

3. Itinerarios subacuáticos en buceo deportivo hasta cinco atmósferas

Cartografía de costas y subacuática: fondos marinos.

Recopilación y diseño de itinerarios subacuáticos: características de los itinerarios subacuáticos en buceo deportivo, lugares de inmersión, influencia de las condiciones meteorológicas y el estado de la mar en la elección del lugar de inmersión.

El medio natural subacuático: ecología marina y espacios protegidos, aspectos cualitativos de las principales comunidades biológicas submarinas de las costas españolas, descripción de las especies vegetales y animales más comunes de las comunidades bentónicas de las costas españolas.

Condiciones de seguridad en la práctica del buceo, medios e instalación en la elaboración del itinerario.

4. Logística de la inmersión en grupo, prevención y protocolos de seguridad en buceo deportivo

Prestaciones de los seguros de los buceadores y de las actividades subacuáticas en el buceo deportivo; atribuciones de las diferentes titulaciones de buceo deportivo.

Clasificación de los diferentes tipos de inmersión; características diferenciales de las inmersiones con mayor grado de dificultad por su profundidad, duración o lugar donde se realizan (inmersiones especiales).

Recursos humanos; medios materiales para las operaciones de buceo deportivo; compresores y rampas de carga; y valoración y análisis del servicio prestado.

Prevención de contingencias en buceo deportivo; riesgos en las operaciones de buceo deportivo; protocolos de revisión de material, carga de botellas, comunicación, control de la situación, búsqueda de desaparecidos, traslado y evacuación.

La emergencia: planes de emergencia; servicios de rescate y socorro; procedimientos de actuación y normas de seguridad en las inmersiones especiales.

Seguridad y prevención de riesgos en el buceo. Las guías para la mejora de la acción preventiva. El plan de prevención. La evaluación 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. 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 intervención en la organización, la vela por la seguridad y la concreción de itinerarios subacuáticos en operaciones de buceo deportivo, que se acreditará simultáneamente 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: CONDUCCIÓN DE BUCEADORES DEPORTIVOS EN INTERVENCIONES HIPERBÁRICAS HASTA CINCO ATMÓSFERAS

Nivel: 2

Código: MF1639_2

Asociado a la UC: Conducir a un equipo de buceadores deportivos durante una intervención hiperbárica hasta cinco atmósferas

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar técnicas de atención, relación y comunicación en contextos recreativo-comerciales de buceo deportivo, observando las medidas de prevención de riesgos.

CE1.1 Justificar y valorar la importancia del comportamiento y la imagen que proyecta el técnico en el trato con los clientes/usuarios para la promoción y captación de los mismos para la práctica del buceo deportivo.

CE1.2 En un supuesto práctico de atención al cliente/usuario seleccionar y aplicar estrategias y procedimientos de atención al cliente/deportista que posibiliten la

empatía y la comunicación fluida y eficaz, justificando su actuación en función de la naturaleza de los mismos y del momento de su aplicación: presentación, desarrollo o despedida de la actividad.

CE1.3 En un supuesto práctico de atención a clientes/usuarios reconocer los signos de preocupación o miedo en un buceador deportivo que en las fases preparatorias o previas a la inmersión muestre unos patrones de conducta atípicos y aplicar las técnicas de apoyo que lo tranquilicen.

CE1.4 En un supuesto práctico de conflicto relacional en el seno de un equipo de buceadores durante una operación de buceo deportivo proponer, de forma justificada, la estrategia para su resolución y aplicarla en una simulación práctica.

CE1.5 En un supuesto práctico de asistencia a clientes/usuarios proporcionar ayudas que permitan la participación en la operación de buceo deportivo de referencia a un cliente/usuario con discapacidad.

CE1.6 En un supuesto de relación con clientes/usuarios describir y aplicar los criterios, procedimientos y actitud del técnico frente a una crítica y/o reclamación en el desarrollo de una operación de buceo deportivo.

CE1.7 En un supuesto práctico, previa determinación del lugar, momento y naturaleza de las explicaciones informar a los clientes/usuarios de todo lo relativo a:

- Uso de las instalaciones y materiales.*
- Horarios de todas las actividades programadas.*
- Itinerarios y perfiles de inmersión.*
- Formación de equipos y distribución de los recursos humanos.*
- Normas de seguridad, contingencias, situaciones de riesgo por la práctica y ejecución, medios e instalación y las medidas de prevención o paliativas.*
- Forma en que van a equiparse y a entrar al agua.*
- Resultados de la inmersión y el comportamiento del cliente/deportista.*

C2: Tutelar un bautismo subacuático siguiendo un programa preestablecido con el máximo nivel de seguridad.

CE2.1 Argumentar la influencia que las condiciones medioambientales (oleaje, temperatura del agua, corrientes y visibilidad, entre otras) tienen en el desarrollo de bautismos de buceo deportivo para asegurar el éxito y la captación de los participantes a una práctica continuada del mismo.

CE2.2 Distinguir los aspectos del comportamiento que puede tener un cliente/usuario durante la realización de un «bautismo subacuático» que refuercen su autoestima para resaltárselos de forma clara, natural y motivadora.

CE2.3 En un supuesto práctico de bautismo de buceo deportivo: explicar y demostrar de manera práctica el proceso de ponerse el equipo personal, el uso del mismo, los procedimientos técnicos y las señas que habrán de utilizarse.

CE2.4 En un supuesto práctico de programación, seleccionar y aplicar de forma práctica, una secuencia metodológica coherente con la programación de referencia, la tipología de los usuarios y las características del recorrido subacuático.

CE2.5 En un supuesto práctico de aplicación de normativa de seguridad verificar la seguridad en el desarrollo de un bautismo de buceo deportivo, comprobando que:

- *Flotabilidad, ritmo respiratorio y reserva de aire del cliente/usuario son los esperados.*
- *Profundidad, tiempo y distancia recorrida se ajustan a las previsiones realizadas.*
- *Seguridad en la práctica y ejecución.*

C3: Aplicar técnicas de conducción por itinerarios subacuáticos siguiendo un programa de buceo deportivo establecido con el máximo nivel de seguridad y medidas de prevención de riesgos.

CE3.1 Describir las pautas de comportamiento que han de seguirse y la utilización de recursos que debe hacerse para la supervivencia estando a la deriva en la superficie del agua.

CE3.2 En un supuesto práctico de conducción subacuática organizar los emparejamientos de los buceadores en función de los perfiles y motivaciones de los participantes y de las características del itinerario.

CE3.3 En un supuesto práctico de conducción subacuática con un grupo de clientes/usuarios identificar actitudes y conductas temerarias, ilegales o patológicas, describiendo las pautas y procedimientos para evitarlas y/o corregirlas.

CE3.4 En un supuesto práctico de «conducción subacuática» en el que se caracterizan señas de fatiga, nerviosismo o estrés, y posibles conductas de riesgo del cliente/usuario decidir las prioridades de actuación en función de su importancia y del contexto en que aparecen.

CE3.5 En un supuesto práctico de conducción subacuática comunicar antes de entrar al agua las modificaciones del itinerario si las hubiera, las últimas informaciones y recomendaciones a los clientes/usuarios que forman parte de su equipo, teniendo en cuenta a las personas con limitaciones y comprobando que son comprendidas.

CE3.6 En un supuesto práctico donde está definido un recorrido: dirigir a un equipo de buceadores realizando las siguientes acciones:

- *Seguir un programa establecido.*
- *Interpretar mediante controles: la presencia de todos los miembros del equipo, la profundidad máxima alcanzada, el tiempo de inmersión, las presiones de gas respirable y la orientación en el fondo.*

- Llegar al punto de salida a la superficie con el plan de ascenso cumplido y la reserva intacta de gas respirable de cada buceador.

CE3.7 Identificar situaciones de riesgo según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad.

C4: Interpretar programas de entrenamiento que se ajusten a un objetivo dado de mantenimiento físico y técnico del guía subacuático, vivenciándolos.

CE4.1 Relacionar las capacidades físicas y técnicas que requiere un guía subacuático con programas de entrenamiento.

CE4.2 Definir y explicar los principios básicos de la mejora del rendimiento físico relacionándolo con la fisiología del buceador.

CE4.3 Identificar aquellos aspectos que se tienen que mejorar, autoevaluando su nivel de capacidad física y técnica, utilizando los procedimientos básicos de valoración y registrándolos en forma y documento establecido.

CE4.4 En un supuesto práctico de programa de entrenamiento tipo identificar las condiciones, medios y cargas de trabajo.

CE4.5 Participar en diferentes actividades de acondicionamiento físico e identificar sus objetivos, sus condiciones de realización y la carga de esfuerzo, registrando los datos sistemáticamente.

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

C1 respecto a CE1.2, CE1.3, CE1.4, CE1.5, CE1.6 y CE1.7; C2 respecto a CE2.3, CE2.4 y CE2.5; C3 respecto a CE3.2, CE3.3, CE3.4, CE3.5 y CE3.6; C4 respecto a CE4.4.

Otras capacidades:

Capacidad de liderazgo.

Capacidad de resolución de conflictos.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Trasmitir información de manera ordenada, estructurada, clara y precisa a las personas adecuadas en cada momento.

Actuar con rapidez.

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

Demostrar un buen hacer profesional.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

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. Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Aplicar de forma efectiva el principio de igualdad de trato y no discriminación entre mujeres y hombres.

Contenidos:

1. Sociología básica y psicología aplicada a las relaciones con las personas y grupos en actividades de buceo deportivo

Sociología del ocio, tiempo libre y buceo deportivo.

Función social del buceo deportivo.

El turismo y la industria del deporte en las actividades subacuáticas.

La persona: personalidad, motivación, actitudes, emoción y sensación. Identificación y generación de actitudes específicas.

Comunicación con los usuarios de las actividades: empatía, objetivos de la comunicación: cumplimiento de normas, advertencia de situaciones de riesgo y resolución de conflictos.

Psicología del grupo.

Los grupos en las operaciones de buceo.

Los factores de emoción, riesgo y aventura en las actividades en el medio natural.

El miedo, la ansiedad y el estrés en el buceo.

Identificación y generación de actitudes específicas.

2. Relación con personas con necesidades especiales en operaciones de buceo deportivo

La naturalidad en el trato con las personas con discapacidad.

Pautas para la optimización de las relaciones interpersonales.

Ayudas requeridas por la persona con discapacidad hacia la autonomía.

Adaptación de consignas y explicaciones.

3. Procedimientos de dinamización de bautismos por itinerarios subacuáticos

Motivación.

Control de riesgos.

Toma de decisiones.

Información inicial.

Transmisión de normas y procedimientos a seguir.

Instrucciones durante la actividad.

Colocación, desplazamiento y cuidados del técnico durante el bautismo.

Evaluación de la actividad: momento, aspectos que se tienen que valorar y criterios.

4. Procedimientos de conducción de equipos de buceadores por itinerarios subacuáticos

Interpretación de programas de operaciones de buceo deportivo.

Croquis de itinerarios subacuáticos: Interpretación y supervisión de los mismos.

Liderazgo.

Control de riesgos.

Toma de decisiones.

Información inicial.

Transmisión de normas y procedimientos a seguir.

Instrucciones durante la actividad.

Directrices sobre los emparejamientos y ubicación de los participantes.

Colocación y desplazamiento del técnico durante la actividad.

Evaluación de la actividad: momento, aspectos que se tienen que valorar y criterios.

Condiciones de seguridad en la práctica del buceo, medios e instalación en la elaboración del itinerario.

Seguridad y prevención de riesgos en las instalaciones en buceo. Las guías para la mejora de la acción preventiva. El plan de prevención. La evaluación de riesgos laborales.

5. Entrenamiento preventivo y de mantenimiento del guía subacuático

Capacidades condicionales genéricas y específicas en la conducción de equipos de buceo en intervenciones hiperbáricas de hasta cinco atmósferas de presión.

Entrenamiento técnico del guía subacuático.

Procedimientos básicos para la auto evaluación de las capacidades técnicas y físicas demandadas en la guía subacuática.

Entrenamientos tipo para mantener las capacidades requeridas en la guía subacuática. Adaptaciones personales.

Registro de entrenamiento: resultados, evolución de la forma.

Técnicas de recuperación post-esfuerzo.

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. 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 conducción de un equipo de buceadores deportivos durante una intervención hiperbárica hasta cinco atmósferas, que se acreditará simultáneamente 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: 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. Electrocuación: 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 II

(Sustituye al Anexo DIII establecido por el Real Decreto 146/2011, de 4 de febrero)

Cualificación profesional: Guía de espeleología

Familia Profesional: Actividades Físicas y Deportivas

Nivel: 2

Código: AFD503_2

Competencia general

Determinar itinerarios espeleológicos y guiar a usuarios por cavidades y travesías de hasta clase cinco con curso hídrico activo, dinamizando las actividades en condiciones de seguridad y respeto al medio ambiente, adaptándose a los usuarios, consiguiendo su satisfacción, todo ello conforme a las directrices establecidas en el programa de referencia, con el nivel de calidad de servicio y en los límites de coste previsto.

Unidades de competencia

UC1640_2: Progresar con seguridad en cavidades y travesías de clase cuatro de dificultad sin curso hídrico activo

UC1641_2: Progresar con seguridad en cavidades y travesías de clase cinco de dificultad con curso hídrico activo

UC1642_2: Elaborar recorridos por cavidades subterráneas de hasta clase cinco

UC1643_2: Guiar y dinamizar a personas por itinerarios de espeleología

UC0272_2: Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el sector deportivo en el ámbito de las actividades recreativas en la naturaleza y en el del turismo activo, en las áreas de programación, organización, desarrollo, seguimiento y evaluación de itinerarios espeleológicos para todo tipo de usuarios. La actividad profesional se realiza tanto de forma autónoma como contratada, en el ámbito público, ya sea la Administración General del Estado, las administraciones autonómicas o locales, y en el ámbito privado, con clientes particulares y en grandes, medianas y pequeñas empresas, tales como: Empresas de ocio activo, deportivo o de aventura. Empresas turísticas: hoteles, camping, albergues, casas rurales. Agencias de viaje. Estaciones de esquí con oferta complementaria de actividades fuera de temporada. Refugios y albergues de montaña. Centros escolares y empresas de servicios de actividades extraescolares. Casas de colonias, granjas escuela, campamentos. Federaciones deportivas y clubes deportivos y sociales. Compañías de guías. Empresas de gestión de parques naturales.

Sectores Productivos

Se ubica en los sectores de deporte, ocio y tiempo libre, 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.

Entrenadores de tecnificación de espeleología

Monitores de espeleología

Guías en actividades de espeleología

Auxiliares de control de competiciones de espeleología

Formación Asociada (570 horas)

Módulos Formativos

MF1640_2: Técnicas de progresión por cavidades y travesías de clase cuatro de dificultad sin curso hídrico activo (120 horas)

MF1641_2: Técnicas de progresión en cavidades y travesías de clase cinco de dificultad con curso hídrico activo (90 horas)

MF1642_2: Itinerarios en espeleología (120 horas)

MF1643_2: Conducción de personas o grupos en espeleología (180 horas)

MF0272_2: Primeros auxilios (60 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: PROGRESAR CON SEGURIDAD EN CAVIDADES Y TRAVESÍAS DE CLASE CUATRO DE DIFICULTAD SIN CURSO HÍDRICO ACTIVO

Nivel: 2

Código: UC1640_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Prever situaciones adversas interpretando información meteorológica y cartográfica para realizar la actividad espeleológica con seguridad actuando consecuentemente en el medio natural.

CR1.1 Las condiciones meteorológicas locales y los signos naturales indicadores de cambios meteorológicos se identifican e interpretan previamente a la realización de la actividad de espeleología para prever la evolución de los mismos.

CR1.2 Los mapas y predicciones meteorológicas generales y locales se interpretan, anticipando la posible evolución de los fenómenos atmosféricos para garantizar la seguridad durante el desarrollo de la actividad de espeleología.

CR1.3 Los aparatos de medición de la presión atmosférica, humedad y temperatura se utilizan, interpretando la posible evolución meteorológica para prever posibles contingencias.

RP2: Identificar los recursos del entorno para aprovechar sus posibilidades en las actividades de espeleología, sin perjudicar el valor ecológico.

CR2.1 La normativa de protección ambiental y acceso al entorno natural, con especial atención a las cavidades se respeta, para minimizar el impacto ambiental durante el uso del medio.

CR2.2 Las características de los ecosistemas y especies frecuentes en las cavidades se identifican reconociendo su valor ambiental actuando con respeto a los mismos.

CR2.3 Las morfologías kársticas básicas de superficie y los principales procesos espeleogenéticos se identifican reconociendo su valor ambiental, actuando con respeto a los mismos.

RP3: Localizar la ubicación del acceso a la cavidad utilizando los medios topográficos para determinar la dirección a seguir en todo momento, efectuando el recorrido en el entorno natural y en el interior de la cavidad de clase cuatro sin curso hídrico activo.

CR3.1 Las técnicas de progresión en baja y media montaña, excluyendo el terreno nevado, y el ritmo de marcha se aplican en el recorrido de aproximación y de regreso hasta y desde la cavidad para ajustarse al tiempo de actividad previsto:

- Ejecutando los movimientos conforme al modelo de ejecución y manteniendo posturas de equilibrio estático y dinámico.

- Adaptándose a las características del terreno y a los objetivos planteados.

- Previendo el tiempo que requiere el recorrido de acceso, la realización del itinerario subterráneo y el regreso del mismo portando todo el material.

CR3.2 Los puntos de referencia durante el recorrido, tanto en el exterior como en el interior de la cavidad, se identifican utilizando mapas cartográficos, planos brújula, clinómetro, altímetro y sistemas de posicionamiento global (GPS), para orientarse dando los valores de grados rumbo, azimut y altura que requiera cada caso.

CR3.3 Los signos naturales del medio epigeo e hipogeo son utilizados para identificar los puntos de referencia establecidos en el itinerario.

CR3.4 Las técnicas de triangulación de localización y ubicación se aplican para efectuar las correcciones que permitan mantener el recorrido inicial establecido.

CR3.5 Los instrumentos de orientación mapa, brújula, altímetro o sistemas de posicionamiento global (GPS) se utilizan durante el recorrido para mantener el itinerario incluso en condiciones de mala visibilidad.

CR3.6 Los posibles itinerarios alternativos se utilizan, tanto en el entorno natural como en el interior de la cavidad, siguiendo criterios de seguridad, para solucionar las contingencias que se presentan.

CR3.7 Las zonas conflictivas como los laberintos y caos de bloques, se señalizan en lugares visibles, para garantizar la orientación y seguridad del recorrido.

RP4: Preparar el material deportivo que se utiliza en las cavidades hasta clase cuatro sin curso hídrico activo para realizar la actividad evitando lesiones o accidentes y observando las medidas de prevención de riesgos.

CR4.1 El material deportivo, el equipamiento personal y el material colectivo de equipamiento de instalaciones se selecciona con criterios de oportunidad, peso, seguridad, prevención y adecuación a las características y naturaleza de la actividad para garantizar el éxito de la actividad espeleológica.

CR4.2 El mantenimiento preventivo y operativo del material, se realiza con frecuencia para asegurar sus prestaciones.

CR4.3 El material deportivo, se almacena y transporta, realizando un control pormenorizado del estado del mismo, para asegurar su durabilidad y el mantenimiento de sus prestaciones.

CR4.4 Los problemas de funcionamiento de la iluminación mixta eléctrica-acetileno se resuelven con los medios del equipo personal para garantizar la visibilidad durante el desarrollo de la actividad.

CR4.5 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

RP5: Equipar la cavidad de forma sencilla y confortable, siguiendo los protocolos de seguridad establecidos para realizar la actividad con éxito.

CR5.1 El material de equipamiento se selecciona interpretando las reseñas y fichas de instalación, reconociendo su simbología y dificultad para garantizar la seguridad del trazado.

CR5.2 El protocolo de equipamiento se realiza para asegurar que:

- Las cabeceras de los pozos se limpian previamente, evitando la caída de piedras.
- El nudo de fin de cuerda y su correspondiente nudo de aviso se realizan revisándolo antes de empezar a equipar.
- El factor de caída sea cero o lo más próximo a cero.
- Las cabeceras y los anclajes principales estén reasegurados.
- Los nudos se realizan evitando su roce contra la pared.
- Los roces de la cuerda contra la roca se evitan siempre instalando fraccionamientos y desviadores.
- Las placas de anclaje se eligen e instalan en función del ángulo de tracción de la cuerda.

CR5.3 Los pequeños resaltes verticales se equipan con escalas y cuerda de seguro para seguir el protocolo establecido.

CR5.4 La solidez de la roca se comprueba en el refuerzo o reparación ocasional de la instalación con anclajes artificiales auto perforantes y se evita, en todo caso, instalarlos sobre concreciones, para respetar el protocolo de instalación establecido.

CR5.5 El desequipamiento de la cavidad se programa, concretando los medios de recogida y transporte del material a la superficie, para determinar el tiempo y forma de la operación.

RP6: Progresar horizontal y verticalmente utilizando técnicas de ascenso y descenso con seguridad y observando las medidas de prevención de riesgos, con ayuda de cuerdas para superar los tramos de la cavidad.

CR6.1 El equipo y materiales de uso personal se utilizan conforme a las características de la cavidad, de acuerdo con las normas y seguridad establecidas, para la realización de recorridos espeleológicos.

CR6.2 Las dificultades y las posibles zonas de paso se identifican y analizan teniendo en cuenta el nivel técnico personal, las posibilidades del material disponible y el análisis del terreno realizado, para la superación de las mismas.

CR6.3 Las técnicas de progresión sin cuerda como caos de bloques, tubos de presión, gateras, laminadores, meandros, destrepe cara a la pendiente y a la pared, se utilizan cuando la situación lo requiere para continuar el recorrido.

CR6.4 Las técnicas de progresión con cuerda como pasamanos, tirolinas, descenso guiado, técnicas de ascenso y de descenso se realizan siguiendo los modelos de ejecución y respetando los protocolos de seguridad en cada una de las acciones para continuar el recorrido.

CR6.5 La aproximación a la cabecera de los pozos se analiza y se realiza instalando un pasamanos para acceder a la vertical aplicando el protocolo de seguridad establecido.

CR6.6 El paso de fraccionamientos, nudos y desviadores y el cambio de aparatos tanto en ascenso como en descenso, se realizan aplicando el modelo de ejecución y siguiendo los protocolos de seguridad establecidos para continuar el recorrido.

CR6.7 Los aparatos de ascenso o descenso dañados o averiados son sustituidos por medios de fortuna utilizando el material disponible y respetando las normas de seguridad, para continuar el recorrido.

CR6.8 El ascenso y descenso por escala se realiza según el modelo técnico de ejecución, tanto asegurado por un compañero como autoasegurado mediante un bloqueador, siguiendo los protocolos de seguridad establecidos para continuar el recorrido.

CR6.9 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

RP7: Auxiliar a un deportista bloqueado en progresión horizontal sin material o progresión vertical sobre cuerda aplicando el protocolo de autorrescate para extraerlo de la situación de riesgo lo antes posible.

CR7.1 El acceso al deportista accidentado se realiza aplicando el protocolo de autorrescate en progresión horizontal sin material, o en progresión vertical sobre cuerda para poder extraerlo de la situación de riesgo.

CR7.2 La técnica de desbloqueo sobre cuerda se decide en función del material disponible, del peso del deportista accidentado y del estado físico de este último para extraerlo de la situación de riesgo con seguridad.

CR7.3 La técnica de auxilio en pasos estrechos como meandros, gateras, diaclasas y laminadores, se elige en función del carácter del paso, sea vertical u horizontal, de la situación del que socorre y del material disponible para ayudar al accidentado.

CR7.4 El accidentado se evacua a un lugar seguro de la cavidad utilizando el sistema que mejor resuelva la situación y se instala en las condiciones más confortables para su posterior evacuación.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Cuerdas para espeleología. Equipamiento personal de media montaña y espeleología. Mantas aluminizadas. Cordinos de longitudes diferentes. Bidones estanco. Mapas cartográficos. Planos de cavidades. Fichas de instalación de cavidades. Mapas de información meteorológica general y local. Brújula. Clinómetro. Receptor GPS. Altimetro. Sustancias para la limpieza y mantenimiento del equipo y materiales. Medios de transporte. Zonas de baja y media montaña. Zonas de cavidades. Espacios e implementos para acondicionamiento físico. Fichas técnicas de recorrido. Alimentos y bebidas propias de la práctica deportiva. Material deportivo personal específico para espeleología (casco, iluminación mixta eléctrica-acetileno, arnés, cabos de anclaje, bidón estanco, bloqueadores, descensores, mosquetones, «maillones», martillo, burilador, petate, bolsa de instalación, y otros). Mono exterior. Mono interior. Guantes. Botiquín de urgencia. Material de reparación de monos. Navaja de acero inoxidable. Protocolos de seguridad establecidos.

Productos y resultados:

Progresión según el tipo de terreno y cavidad. Selección del tipo de cavidad en función del objetivo deportivo establecido. Realización del recorrido previsto en la cavidad. Almacenaje y mantenimiento de las prestaciones del material deportivo. Reparaciones básicas del mono. Desarrollo de la actividad en las condiciones meteorológicas estables. Reconocimiento de los cambios bruscos del tiempo y toma de decisiones de seguridad. Dieta deportiva. Protocolos de resolución de contingencias por causas ambientales. Plano topográfico de la cavidad. Protocolos de seguridad en espeleología.

Información utilizada o generada:

Manuales de técnicas de progresión en media y baja montaña. Manuales de técnicas de progresión en espeleología. Manuales de equipamientos deportivos de espeleología. Mapas de predicción meteorológica. Manuales sobre características, mantenimiento y almacenaje del equipo y materiales deportivos de espeleología. Manuales de predicción meteorológica por indicios. Manuales sobre cartografía y orientación. Guías sobre el medio natural de media montaña. Guías sobre el medio natural subterráneo. Manuales sobre metodología de educación ambiental. Normativa de protección y acceso al medio natural. Fichas de autoevaluación de resultados de los programas de entrenamiento. Dietas típicas de nutrición deportiva. Revistas especializadas. Catálogos de material y equipo de espeleología. Normativa de seguridad deportiva y laboral. Reglamentación federativa. Protocolos de actuación. Guías para la acción preventiva.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: PROGRESAR CON SEGURIDAD EN CAVIDADES Y TRAVESÍAS DE CLASE CINCO DE DIFICULTAD CON CURSO HÍDRICO ACTIVO**Nivel: 2****Código: UC1641_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Analizar la información sobre el funcionamiento hidrológico de la cueva y el estado de los sumideros y surgencias rigurosamente para progresar con seguridad, observando las medidas de prevención de riesgos.

CR1.1 La velocidad de variación de los goteos y del caudal de la cavidad se relaciona con los cambios meteorológicos externos para prever posibles contingencias.

CR1.2 Los elementos de la dinámica fluvial, el caudal, las dificultades, peligros y posibles zonas de paso, apoyo o seguridad del cauce hídrico activo se identifican y analizan, para determinar los tramos conflictivos y las posibilidades reales de superarlos, siguiendo criterios de peligrosidad y/o dificultad técnica.

CR1.3 La trayectoria en el cauce hídrico activo y las técnicas de progresión más seguras se seleccionan, teniendo en cuenta el material disponible y el análisis de la zona realizado para conseguir el objetivo previsto minimizando los riesgos.

CR1.4 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

RP2: Trazar el plano topográfico de la cavidad utilizando los instrumentos de medición a distancia para concretar el recorrido.

CR2.1 Los instrumentos de medición de distancia, ángulos horizontales y verticales y altitud: cinta métrica, topofil, distanciómetro, brújula, clinómetro, altímetro y sistemas de posicionamiento global (GPS) se manejan con precisión para obtener los datos de distancia, rumbo, desnivel y altitud.

CR2.2 La situación de la boca de la cavidad se determina mediante trisección inversa o sistemas de posicionamiento global (GPS) para su traslación al mapa topográfico.

CR2.3 Los datos para realizar la espeleometría de la cavidad se obtienen conforme a las especificaciones metodológicas programadas y se reflejan en la libreta topográfica para su posterior tratamiento espeleográfico.

CR2.4 La espeleometría de la cavidad recibe un tratamiento matemático e informático para obtener los valores planimétricos y altimétricos de modo que permitan construir gráficamente el plano de la cavidad.

CR2.5 Los símbolos topográficos se utilizan convencionalmente para representar los accidentes del relieve hipogeo en el plano.

RP3: Preparar el material deportivo que se utiliza en cavidades y travesías secas y con actividad hídrica y realizar su mantenimiento, para garantizar su operatividad evitando lesiones y/o accidentes, observando las medidas de prevención de riesgos.

CR3.1 El material deportivo y de equipamiento personal (pontonnier, neopreno, cagoule), se selecciona con criterios de oportunidad, peso y adecuación a las características personales y a las características de una cavidad de clase cinco y cursos hídricos activos, para asegurar el éxito de la actividad.

CR3.2 El material colectivo de equipamiento de instalaciones en travesía y cavidades con curso hídrico activo se selecciona con criterios de prevención, seguridad y adecuación al grupo, para asegurar el éxito de la actividad.

CR3.3 El mantenimiento preventivo y operativo del material espeleológico acuático, se realiza frecuentemente para garantizar sus prestaciones.

CR3.4 El material espeleológico acuático se almacena después de realizar un control pormenorizado del mismo, para asegurar su durabilidad.

CR3.5 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

RP4: Instalar y equipar cavidades y travesías de clase cinco con cauces hídricos activos, de forma sencilla y confortable, siguiendo los protocolos de seguridad establecidos para realizar la actividad con éxito, observando las medidas de prevención de riesgos.

CR4.1 Las reseñas y fichas de instalación de travesías y cavidades con curso hídrico activo se interpretan identificando su simbología y dificultad para actuar conforme al protocolo de seguridad establecido.

CR4.2 El protocolo de instalación de las fijaciones se realiza para garantizar la seguridad en:

- Los anclajes sobre elementos naturales, comprobando la solidez de los árboles o rocas y siempre reasegurando.

- El asiento del anclaje sobre la pared, evitando que al entrar en carga ni la placa de anclaje ni el mosquetón realicen palanca con las rugosidades de la roca.

- Las fijaciones cercanas, procurando que guarden una distancia mínima entre ellas de 30 a 40 cm.

- Las cabeceras y los anclajes principales instalando siempre doble fijación.

- Las fijaciones, instalándolas fuera del máximo caudal de agua previsible.

- El estado de roca verificando que siempre asegure su solidez.

- Cada tipo de fijación, en función de las herramientas de instalación: manuales o mecánicas.

- Los pozos con caída de agua instalando desviadores sucesivos para separar la instalación del eje de la caída de agua.

CR4.3 El protocolo de equipamiento en cavidades con curso hídrico se realiza para garantizar la seguridad en:

- Las cabeceras de los pozos, limpiándolas previamente y evitando la caída de piedras.

- La instalación vertical de cuerda realizándola lo más lejos posible del trayecto seguido por el agua.

- El nudo de fin de cuerda y su correspondiente nudo de aviso, anudando antes empezar a equipar.
- Que el factor de caída sea cero o lo más próximo a cero.
- Las cabeceras y los anclajes principales reasegurándolos.
- Los nudos evitando su roce con la pared.
- Evitar los roces de la cuerda contra la roca, instalando fraccionamientos y desviadores.
- Las placas de anclaje instalándolas en función del ángulo de tracción de la cuerda.

CR4.4 Las técnicas de equipamiento en travesía se realizan según el protocolo de seguridad establecido, teniendo en cuenta la solidez de la roca, el acceso seguro a la cabecera del descenso, el número y ubicación de los anclajes y la facilitación de las maniobras de cuerda para garantizar el éxito de la actividad.

CR4.5 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

RP5: Superar las dificultades acuáticas de la cavidad, con y sin la ayuda de cuerdas, utilizando técnicas de natación y buceo para evitar o superar los elementos de la dinámica fluvial con eficacia y seguridad, observando las medidas de prevención de riesgos y continuar el recorrido portando el material.

CR5.1 Las técnicas de progresión en cavidades con agua se ejecutan utilizando los equipos y medios pertinentes en cada caso y respetando los protocolos de seguridad en cada una de las acciones para garantizar el éxito de la actividad.

CR5.2 Los elementos de la dinámica fluvial, el caudal, las dificultades, peligros y posibles zonas de paso, apoyo o seguridad se identifican y analizan, para determinar los tramos conflictivos y las soluciones más acertadas de superarlos, siguiendo criterios de peligrosidad y/o dificultad técnica.

CR5.3 La técnica de entrada en el agua o en el bote neumático se ejecuta en condiciones de seguridad propia y del material para conseguir el objetivo.

CR5.4 Las técnicas de nado se realizan para progresar en el agua con eficacia, manteniendo el ritmo y garantizando la seguridad propia y la del material.

CR5.5 Las técnicas de nado en apnea se realizan para superar un obstáculo por debajo del agua o recuperar el material hundido.

CR5.6 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

RP6: Pernoctar en el medio natural en zonas preparadas o no para tal fin, utilizando técnicas de acampada y/o vivaque para estar protegido.

CR6.1 El lugar de acampada o vivaque, se selecciona en función del encanto de su ubicación y de su funcionalidad asegurando su protección frente a los peligros objetivos naturales como caída de piedras, crecida de ríos, alcance de rayos o exceso de viento para garantizar la seguridad durante la pernoctación.

CR6.2 La zona de pernoctación se ajusta a la normativa de uso vigente para conservar el medio natural.

CR6.3 La tienda se instala teniendo en cuenta la orientación, el tipo de suelo, la inclinación de la pendiente, las características de la tienda y las posibilidades de anclaje al terreno para garantizar la seguridad y el descanso.

CR6.4 El vivaque planificado o forzado para pernoctar se construye utilizando los materiales disponibles y procurando confort y seguridad.

CR6.5 Los lugares para cocinar, comer y proceder con las necesidades higiénicas se seleccionan considerando criterios de seguridad, funcionalidad y ambientales.

CR6.6 El entorno natural se respeta en todo momento para alterarlo lo menos posible durante la pernoctación.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Cuerdas para espeleología. Equipamiento personal de media, baja montaña y espeleología. Mantas aluminizadas. Cordinos de longitudes diferentes. Bidones estanco. Mapas cartográficos. Planos de cavidades. Fichas de instalación de cavidades. Mapas de información meteorológica general y local. Brújula. Clinómetro. GPS. Altimetro. Tiendas de campaña. Sustancias para la limpieza y mantenimiento del equipo y materiales. Zonas de acampada autorizadas. Medios de transporte. Zonas de baja y media montaña. Zonas de cavidades. Espacios e implementos para acondicionamiento físico. Material de vivaque. Fichas técnicas de recorrido. Alimentos y bebidas para la práctica deportiva. Material deportivo personal para espeleología (casco, iluminación mixta eléctrica-acetileno, arnés, cabos de anclaje, bidón estanco, bloqueadores, descensores, mosquetones, «maillones», martillo, burilador, taladro, petate, bolsa de instalación, y otros). Monos exteriores. Monos interiores. Guantes. Pontonier. Cagoule. Neopreno. Bote neumático. Botiquín de urgencia. Material de reparación de monos y trajes de neopreno. Navaja de acero inoxidable. Protocolos de seguridad establecidos.

Productos y resultados:

Progresión según el tipo de terreno y cavidad. Selección del tipo de cavidad en función del objetivo deportivo establecido. Realización del recorrido previsto en la cavidad. Conocimiento y utilización del equipo y materiales deportivos. Almacenaje y mantenimiento del material deportivo. Reparaciones básicas del mono y traje de neopreno. Desarrollo de la actividad en las condiciones meteorológicas precisadas. Reconocimiento de los cambios bruscos del tiempo y toma de decisiones de seguridad. Cálculo de caudales de agua en las cavidades. Identificación de los elementos de la dinámica fluvial característicos de las cavidades. Selección y adecuación de la zona de acampada o vivaque garantizando el máximo confort y seguridad. Selección e ingestión de los alimentos durante la práctica

deportiva. Mantenimiento de la capacidad física y técnica para realizar recorridos por cavidades de clase cinco. Valoración de la capacidad personal para superar las dificultades del terreno.

Información utilizada o generada:

Manuales de técnicas de progresión en media y baja montaña. Manuales de técnicas de progresión en espeleología. Manuales de equipamientos deportivos de espeleología. Mapas de predicción meteorológica. Manuales sobre características, mantenimiento y almacenaje del equipo y materiales deportivos. Manuales de acampada y vivaque. Manuales de predicción meteorológica por indicios. Manuales sobre cartografía y orientación. Manuales sobre topografía espeleológica. Guías sobre el medio natural de media montaña. Guías sobre el medio natural subterráneo. Manuales sobre metodología de educación ambiental. Normativa de protección y acceso al medio natural. Dietas típicas de nutrición deportiva. Programa personal de entrenamiento físico y técnico. Fichas personales de análisis de resultados de entrenamiento. Revistas especializadas. Catálogos de material y equipo de espeleología. Reglamento federativo. Normativa sobre seguridad deportiva y laboral. Protocolos de actuación. Guías para la acción preventiva. Normativa.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: ELABORAR RECORRIDOS POR CAVIDADES SUBTERRÁNEAS DE HASTA CLASE CINCO

Nivel: 2

Código: UC1642_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar el análisis diagnóstico del contexto de intervención para concretar o adaptar un itinerario de espeleología ajustándose al servicio demandado.

CR1.1 La documentación se selecciona utilizando las técnicas de búsqueda y recopilación de datos para establecer el itinerario.

CR1.2 Las características de la organización se analizan en función de la actividad, para determinar las finalidades y los recursos y medios disponibles.

CR1.3 Las características generales de los usuarios se identifican mediante las técnicas de análisis de la información, para determinar sus intereses y expectativas, dando especial atención a los que presentan alguna necesidad específica.

CR1.4 Las características de la cavidad por donde va a transcurrir el itinerario se analizan «in situ» y/o utilizando reseñas técnicas y guías descriptivas, para seleccionarlas en función de las que el entorno ofrece, la demanda y las posibles situaciones peligrosas.

CR1.5 La normativa y la reglamentación vigente relacionadas con el servicio ofertado se analizan para identificar los aspectos que afectan al diseño y organización de la actividad.

CR1.6 La información obtenida se procesa utilizando herramientas de ofimática para elaborar los informes sobre el diseño y oferta del servicio.

CR1.7 La documentación y su análisis se ajustan a la realidad, siendo el tiempo, esfuerzo invertido y la relevancia de los datos manejados proporcionales al proyecto demandado.

CR1.8 La documentación se organiza aplicando criterios de archivo que faciliten su localización y acceso, para actualizarla de forma sistemática y permitiendo la confidencialidad de la misma.

RP2: Concretar el desplazamiento por itinerarios de baja y media montaña para llegar hasta la cavidad teniendo en cuenta el diagnóstico realizado.

CR2.1 La traza del desplazamiento por baja y media montaña se ajusta a lo establecido en la normativa y reglamentación vigente para acceder a la cavidad.

CR2.2 Las peculiaridades del desplazamiento por baja y media montaña, como distancia, desnivel, dificultad, actividades y otros, se seleccionan para satisfacer las expectativas de los clientes, adaptándolas a las características y capacidades de los mismos teniendo en cuenta las posibles necesidades, permitiendo su realización en el tiempo previsto, considerando el ritmo de los usuarios.

CR2.3 Los valores naturales, culturales y los recursos de la zona se consideran, identificando sus particularidades, para reflejarlos en el desplazamiento elaborado.

CR2.4 Los puntos de descanso y pernoctación del recorrido por baja y media montaña se indican en el itinerario, asegurando su avituallamiento y la dosificación del esfuerzo, identificando los puntos conflictivos, valorando el nivel de dificultad, determinando las alternativas de superación, para prevenir posibles contingencias en el desarrollo de la actividad.

CR2.5 Los puntos de referencia del itinerario por baja y media montaña se identifican y valoran, para facilitar la orientación y la prevención de posibles contingencias en el desarrollo de la actividad.

CR2.6 Las rutas por baja y media montaña, las actividades alternativas y las actividades de sensibilización y conocimiento del entorno se prevén teniendo en cuenta las características y expectativas de los destinatarios, los valores naturales, culturales, los recursos de la zona, las condiciones del lugar para conseguir los objetivos previstos.

CR2.7 La representación gráfica, el programa, el cuaderno de ruta y todos los demás datos quedan reflejados en el itinerario de baja y media montaña, indicando la técnica y soporte que se requiere para desarrollar la actividad.

RP3: Determinar los itinerarios y los medios que se necesitan para conducir actividades de espeleología, teniendo en cuenta el análisis diagnóstico realizado.

CR3.1 La normativa y reglamentación vigente se aplican en la traza del itinerario de forma rigurosa para el acceso y recorrido en cavidades.

CR3.2 Las características y morfología de la cavidad por donde va a transcurrir el itinerario se identifican «in situ» y/o mediante la utilización de reseñas técnicas y

guías descriptivas adaptándose a la demanda del servicio para evidenciar lo que el entorno ofrece y las posibles situaciones peligrosas.

CR3.3 Las peculiaridades del itinerario en la cavidad como longitud, desnivel, dificultad, régimen hídrico, caos de bloques, pasos estrechos, meandros, tipo de equipamiento, número y longitud de las verticales, pasamanos y tirolinas, y otras, se tienen en cuenta para satisfacer las expectativas de los clientes, adaptándolas a las características y capacidades de los mismos y permitiendo su realización en el tiempo previsto.

CR3.4 Los puntos de descanso y pernoctación en la cavidad se reflejan en el itinerario para asegurar un avituallamiento y dosificación del esfuerzo realizado.

CR3.5 Los puntos conflictivos del itinerario en la cavidad se identifican para concretar:

- El nivel de dificultad.
- El grado de peligrosidad.
- El nivel técnico para la superación de las dificultades.
- Las alternativas de superación de los mismos.
- Las maniobras, materiales y técnicas para su superación en cada alternativa.
- Las rutas de escape y planes alternativos cuando no se puedan superar las dificultades (por condiciones ambientales, capacidad de los clientes, ruptura, deterioro o pérdida del material).

CR3.6 Los puntos de dificultad y peligrosidad más significativos del itinerario dentro de la cavidad se identifican para facilitar el lugar de localización y la prevención de contingencias durante la actividad.

CR3.7 La representación gráfica del itinerario en la cavidad, el programa y los datos se incluyen en un croquis, aplicando la técnica y soporte indicados para su elaboración.

CR3.8 Las necesidades logísticas de transporte y materiales para la actividad, se determinan en función de la cavidad y tipologías de los usuarios y/o grupos.

RP4: Concretar los protocolos de seguridad de espeleología estableciendo las conductas y los recursos para la protección de los usuarios anticipando posibles contingencias y observando las medidas de prevención de riesgos.

CR4.1 Las medidas y material de seguridad se determinan en función de las características del recorrido y del grupo para que el material de seguridad esté disponible.

CR4.2 Las pautas de actuación ante condiciones del medio potencialmente peligrosas y el deterioro o pérdida del material deportivo, se establecen de forma ordenada, clara y concisa, para permitir al guía comprender las características y gravedad de la

situación, las acciones que se deben emprender, las técnicas que se deben utilizar y las personas o instancias a quienes se debe informar.

CR4.3 Los problemas de hidratación y de alimentación se prevén, elaborando una lista de alimentos para determinar el avituallamiento.

CR4.4 El equipamiento de protección personal se prevé en función de la tipología del itinerario diseñado para asegurar su idoneidad ante la naturaleza e intensidad de los agentes del entorno.

CR4.5 El protocolo de primeros auxilios en espeleología se selecciona con rigor para prevenir lesiones.

CR4.6 Los protocolos para la evacuación y socorro de los usuarios se determinan conjuntamente con los servicios de emergencia de la zona, de una manera ordenada, clara y concisa.

CR4.7 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

CR4.8 Los aparatos de comunicación se comprueban periódicamente para garantizar su funcionamiento y operatividad.

CR4.9 Los códigos acústicos de comunicación durante el recorrido se determinan asegurando su interpretación y efectividad, tanto entre los guías como con los usuarios, para mantener el nivel de comunicación establecido durante el desarrollo de la actividad.

RP5: Concretar los protocolos de protección del medio natural subterráneo determinando los valores ecológicos, geológicos, las actuaciones y los recursos que se van a emplear para desarrollar la actividad de acuerdo con la normativa vigente.

CR5.1 Los valores ecológicos bióticos como abióticos se reflejan en las fichas del itinerario de la cavidad para cumplir con la normativa de respeto al medio ambiente.

CR5.2 Las normas para orientar el comportamiento de los usuarios en la cavidad se definen teniendo en cuenta:

- Criterios de adecuación a las condiciones y normativa de uso del medio.
- Características y normas de conservación y respeto del medio natural subterráneo.
- Posibles contingencias durante el desarrollo de la actividad.

CR5.3 Los materiales y medios para la protección del medio natural subterráneo se concretan según las peculiaridades de los usuarios y del proyecto.

RP6: Aplicar las técnicas e instrumentos de evaluación de la actividad de espeleología conforme a la metodología establecida en la planificación y observando las medidas de

prevención de riesgos, para que la medición refleje el nivel de satisfacción del usuario y el grado de cumplimiento de los objetivos.

CR6.1 Las directrices sobre la valoración del servicio son interpretadas con rigor para priorizar los aspectos a tener en cuenta.

CR6.2 Las técnicas e instrumentos para el seguimiento de la actividad se determinan en función de los objetivos, los procesos y los resultados previstos, de modo que permitan aplicar los indicadores de evaluación establecidos.

CR6.3 Los instrumentos para evaluar la actividad se aplican determinando los momentos y secuencias conforme el desarrollo de la actividad atendiendo a criterios de oportunidad y de participación de los usuarios.

CR6.4 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables

RP7: Establecer, o en su caso gestionar, los medios y recursos para realizar el servicio de espeleología en el nivel de calidad, los límites de coste y los objetivos previstos.

CR7.1 Los recursos humanos y la estructura funcional para el desarrollo de la actividad de espeleología se determinan de modo que permitan alcanzar los objetivos y optimizar y racionalizar los medios y recursos disponibles.

CR7.2 La información referente a las características de la actividad de espeleología se elabora para facilitar la creación de los medios y recursos de información, sensibilización y promoción según el público a la que va dirigida.

CR7.3 La documentación de las condiciones de contratación del servicio y las responsabilidades legales, propias y de la empresa es conocida por el guía para transmitirla al usuario cuando lo requiera.

CR7.4 Los recursos para el desarrollo del servicio se gestionan en función de sus peculiaridades, actividades previstas y características de los usuarios y en los niveles de calidad y límites de coste previstos.

CR7.5 La reposición del material se realiza siguiendo criterios de seguridad y las recomendaciones del fabricante para actualizar el inventario.

CR7.6 Los medios logísticos para el alojamiento, la manutención y el transporte de usuarios se determinan y, en su caso, se gestionan de modo que se ajusten a las necesidades y características del servicio demandado u ofertado.

CR7.7 Los permisos y autorizaciones para el paso y/o acceso a la cavidad y a su entorno se gestionan utilizando las vías establecidas y con el tiempo previsto.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Oficina con equipamiento informático. Aplicaciones informáticas. Informes sobre los criterios que motivan la decisión de contratación del servicio. Informes sobre las características de los clientes y usuarios. Programas de servicio. Fichas de itinerarios de cavidades. Croquis. Reseñas técnicas y guías de cavidades. Formularios de solicitud de permisos de acceso y pernociación. Material de promoción. Documentación de actividades de conocimiento y sensibilización del entorno natural. Protocolos de seguridad establecidos.

Productos y resultados:

Caracterización del recorrido. Itinerarios de recorridos por baja, media montaña, y cavidades adaptados al contexto de intervención. Protocolos de seguridad para baja, media montaña y cavidades. Protocolos de conservación del medio natural de baja, media montaña, y cavidades. Tramitación de los permisos. Documentación sobre las necesidades logísticas y recursos humanos. Documentación informativa para los usuarios. Programa del itinerario. Croquis del itinerario. Representaciones gráficas de los itinerarios. Gestión de recursos y materiales. Valoración de las dificultades del terreno. Valoración sobre la peligrosidad de los itinerarios. Valoración sobre el estado de las instalaciones de los itinerarios. Documentación sobre localización, acceso y vuelta de las cavidades.

Información utilizada o generada:

Mapas cartográficos. Bibliografía sobre los espacios naturales de la zona. Normativas de oferta de turismo activo. Legislación específica que afecte al servicio. Legislación de espacios naturales y actividades en el medio natural y en las cavidades subterráneas. Información de los clientes y usuarios. Radiofrecuencias y teléfonos de los grupos de socorro. Guías de itinerarios. Información sobre seguros y responsabilidad civil. Información meteorológica. Instrumentos de evaluación de los servicios. Cuadernos de rutas y representaciones gráficas. Catálogos de materiales de espeleología. Información de empresas de transporte. Guías de hostelería y restauración. Documentación de actividades de conocimiento y sensibilización del entorno natural. Croquis y reseñas sobre baja, media montaña y cavidades. Normativa sobre seguridad y riesgo laboral. Protocolos de actuación. Guías para la acción preventiva.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: GUIAR Y DINAMIZAR A PERSONAS POR ITINERARIOS DE ESPELEOLOGÍA**Nivel: 2****Código: UC1643_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Seleccionar, preparar y realizar el seguimiento de las actividades espeleológicas y el control de los medios y materiales que se van a utilizar para realizar el itinerario espeleológico programado y observando las medidas de prevención de riesgos, proponiendo mejoras para incrementar la satisfacción de los clientes/usuarios.

CR1.1 La cavidad se revisa con antelación para verificar las zonas conflictivas y prever alternativas y se gestionan los permisos comprobando que son los indicados para realizar las actividades programadas.

CR1.2 El material individual y colectivo se selecciona, se revisa y se distribuye entre el grupo, teniendo en cuenta el tipo de actividad y la tipología del grupo y al final de la actividad, se recoge comprobando su estado, para repararlo, limpiarlo y almacenarlo, actualizando el inventario.

CR1.3 El botiquín y material de seguridad se preparan y revisan comprobando que son los indicados en cantidad y que están en buen estado de uso antes y durante la actividad, para posibilitar el desarrollo de la misma dentro de los márgenes de seguridad.

CR1.4 El avituallamiento y el material de los clientes/usuarios para la actividad de espeleología se revisan para comprobar que están distribuidos y que todos los clientes/usuarios están bien equipados.

CR1.5 Los aparatos de comunicación y los medios de transporte que se utilizan para mantener el contacto con la empresa, con el equipo de guías de espeleología y con los servicios de emergencias, se seleccionan, comprobando su funcionamiento y operatividad.

CR1.6 La evolución meteorológica a corto-medio plazo se comprueba con los servicios meteorológicos antes de iniciar la actividad o se interpreta con los instrumentos de medición y observación de signos naturales para tomar las medidas que se requieran.

CR1.7 Los instrumentos previstos para el seguimiento y evaluación de la actividad se aplican en el momento y en las condiciones establecidas en el programa.

CR1.8 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

CR1.9 La información generada se analiza para proponer posibles mecanismos de mejora, presentándose en la forma y plazos establecidos por la organización para incorporarlo a la evaluación del proceso.

RP2: Adaptar el programa según las directrices de la organización prestataria del servicio teniendo en cuenta el grupo y sus componentes antes y durante la actividad de espeleología, para alcanzar los objetivos previstos y observando las medidas de prevención de riesgos.

CR2.1 Las características, expectativas y necesidades de los integrantes del grupo se verifican utilizando técnicas de intercambio de información y de observación, para determinar el perfil deportivo, material personal y nivel de experiencia del cliente/usuario.

CR2.2 El nivel de ejecución técnica y la experiencia de los clientes/usuarios se valoran durante la realización de las maniobras básicas de cuerda, para adaptar la actividad a los niveles de seguridad.

CR2.3 El programa se adapta en la medida que lo permiten las directrices de la organización que presta el servicio, para ajustarlo a los intereses, condiciones y necesidades de los clientes/usuarios y a la evolución de la situación.

CR2.4 Las señales de fatiga, deshidratación y posibles conductas de riesgo en los clientes/usuarios se identifican, y se corrigen en cada situación para mantener la actividad dentro de los niveles de seguridad y satisfacción.

CR2.5 Los problemas de salud que tenga el cliente/usuario se identifican para adoptar las medidas preventivas y desarrollar la actividad según lo programado.

CR2.6 Las actitudes y conductas temerarias, patológicas o ilegales se identifican para prevenirlas y actuar de acuerdo a la situación, manteniendo los niveles de seguridad y continuidad de la actividad.

CR2.7 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

RP3: Atender las necesidades del cliente/usuario siguiendo los criterios establecidos por la empresa para asegurar su bienestar y satisfacción con el servicio.

CR3.1 La imagen personal que proyecta el guía y su comportamiento con los clientes/usuarios se ajusta a los criterios establecidos por la entidad que le contrata y al contexto en el que se produce la actividad, para asegurar su total satisfacción.

CR3.2 Los participantes se reciben y despiden de forma empática, activa y estimuladora para promover la desinhibición y la relación respetuosa.

CR3.3 La información se proporciona a los usuarios de forma detallada, amena, con un lenguaje comprensible, en el momento preciso, teniendo en cuenta a las personas con necesidades especiales, comprobando que ha sido comprendida y abarcando los siguientes aspectos para mantener el interés por la actividad:

- Las características del itinerario, etapas, horarios previstos, descansos y lugares de especial interés.

- El equipo, material personal y avituallamiento.

- La técnica de progresión, dificultad del recorrido, requisitos físicos o destrezas, condiciones del medio y, cuando proceda, patologías que desaconsejan su práctica.

- La cantidad y tipo de alimentos sólidos y líquidos que se deben llevar durante la actividad y cuándo y cómo ingerirlos.

- Los espacios protegidos y características de la zona.

- Los protocolos de actuación en las vías, cruces, retrasos, obstáculos y posibles incidentes.

- Las normas de protección y comportamiento en el medio natural.

CR3.4 La comunicación con el cliente/usuario se mantiene durante todo el recorrido para identificar y resolver las contingencias que se presenten sin perjuicio de la actividad y/o grupo.

CR3.5 Las reclamaciones que presentan los clientes/usuarios se atienden, siguiendo procedimientos establecidos para informarles del proceso a seguir.

CR3.6 La información sobre los resultados de la actividad y la evolución personal se proporciona al cliente/usuario para reforzar su autovaloración y crear expectativas objetivas y positivas.

CR3.7 El clima generado, la dinámica de la actividad y la consecución de los objetivos previstos son elementos que se identifican para conseguir la satisfacción del cliente/usuario.

RP4: Promover relaciones positivas entre los participantes y propiciar la interacción de los componentes del grupo para favorecer el desarrollo de la actividad espeleológica.

CR4.1 Las características de la dinámica interna del grupo (los roles tipo, relaciones, necesidades de liderazgo y los conflictos del grupo) se identifican con atención para conducir cada situación.

CR4.2 El grupo se dinamiza utilizando habilidades sociales y técnicas grupales, promoviendo entre sus componentes la cordialidad y desinhibición, respetando los intereses individuales, previniendo y abordando situaciones conflictivas y potenciando o reconduciendo conductas o actitudes, para conseguir la máxima participación.

CR4.3 Las actividades y el grupo se organizan de forma flexible y dinámica para lograr:

- Respetar los intereses individuales.
- La participación de todos en la toma de decisiones y en la asunción de responsabilidades.
- La actitud abierta y solidaria entre los miembros del grupo.

CR4.4 Las actitudes, conductas y técnicas utilizadas o generadas en el desarrollo de la actividad se analizan para seleccionar aquello que ha dado resultado y determinar los aspectos a modificar.

RP5: Instruir en las técnicas básicas de progresión en cavidades y el uso del material espeleológico durante el itinerario para realizar la actividad en condiciones de seguridad y disfrute.

CR5.1 El uso del material se enseña y se demuestra de forma práctica para comprobar que los clientes/usuarios comprenden y utilizan los recursos.

CR5.2 Las técnicas y las acciones de seguridad se explican y se demuestran de forma práctica para comprobar que los clientes/usuarios entienden y utilizan los recursos.

CR5.3 La ejecución técnica de los clientes/usuarios se observa y valora durante el desarrollo de la actividad indicando correcciones para garantizar la seguridad.

CR5.4 El material de seguridad utilizado en la progresión y anclaje de los clientes/usuarios se comprueba sistemáticamente durante la práctica deportiva, para garantizar la integridad de los clientes/usuarios.

RP6: Organizar y conducir la progresión del grupo por la cavidad en condiciones de seguridad, teniendo en cuenta las características y necesidades de los clientes/usuarios para conseguir los objetivos propuestos y observando las medidas de prevención de riesgos.

CR6.1 El cliente/usuario o grupo se traslada al lugar de comienzo de la actividad con rapidez, eficacia y comodidad conforme a la normativa vigente para seguir el programa.

CR6.2 La progresión por la cavidad se realiza comunicando a los clientes/usuarios instrucciones claras y precisas, observando los signos naturales, utilizando instrumentos de medición, la documentación técnica y/o la comunicación externa, para adaptar el ritmo de marcha de los usuarios a las valoraciones realizadas durante el recorrido.

CR6.3 La dificultad técnica y peligrosidad de los pasos conflictivos se contrasta con los medios y las posibilidades de los clientes/usuarios, para garantizar que cada uno reciba ayuda y apoyo según las condiciones y medios disponibles.

CR6.4 El grupo se organiza según sus características, distribuyendo las tareas en función de la experiencia y habilidades deportivas de sus componentes para facilitar las condiciones de seguridad y el interés por la actividad.

CR6.5 El material deportivo, de seguridad, de reparación, de comunicación y el avituallamiento se comprueban durante el desarrollo regularmente para realizar las reparaciones de urgencia y suministrar líquidos y alimentos de fácil asimilación a aquellos clientes/usuarios que lo precisen.

CR6.6 La situación del guía durante el recorrido permite el control visual del grupo, la comunicación oral y/o gestual con los otros guías y con los participantes en todo momento, para mantener la seguridad durante el recorrido, teniendo en cuenta el mayor riesgo potencial al que puedan enfrentarse determinados clientes/usuarios como niños, mayores o personas con discapacidad o necesidades específicas.

CR6.7 La pernoctación se organiza indicando los lugares, ayudando en la instalación de vivaques, hamacas o medios de fortuna y determinando los lugares comunes y necesidades higiénicas, para respetar la normativa vigente.

CR6.8 La actitud y conducta del guía promueve en el grupo un comportamiento respetuoso con el entorno, las personas y los medios materiales, identificando y corrigiendo aquellas conductas irrespetuosas y/o peligrosas para garantizar la integridad de los usuarios.

CR6.9 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

RP7: Dinamizar actividades de educación ambiental y lúdico-recreativas relacionadas con el medio subterráneo para el esparcimiento del cliente/usuario, aplicando técnicas de animación al momento de manera que resulten satisfactorias para los participantes y observando las medidas de prevención de riesgos.

CR7.1 Los espacios y medios donde se van a realizar las actividades se revisan para determinar su disponibilidad e idoneidad y se toman medidas para solucionar las posibles contingencias.

CR7.2 El material e indumentaria se revisan, colocan y distribuyen antes del comienzo de la actividad y se recogen y guardan después de su uso en los lugares y modos previstos para garantizar su seguridad y conservación.

CR7.3 Las personas, espacios y recursos se organizan y utilizan potenciando la máxima participación, para adaptarlos a las condiciones del grupo, actividad, entorno y materiales a emplear.

CR7.4 La información sobre la actividad, objetivos, uso de material y normas se explican y demuestran a los clientes/usuarios de forma clara, comprensible y motivadora, utilizando los recursos, adaptándose a cada persona, para comprobar que ha sido comprendida.

CR7.5 La participación de los clientes/usuarios es promovida a través de las técnicas de motivación previstas para garantizar la satisfacción de los mismos.

CR7.6 La actividad se controla para que se mantenga en los parámetros de seguridad y disfrute solucionando las posibles contingencias.

CR7.7 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

RP8: Dirigir al grupo en situaciones de emergencia, coordinando las medidas de seguridad y/o realizando el autorrescate, manteniendo la tranquilidad del grupo y solicitando ayuda externa para realizar el salvamento y evacuación.

CR8.1 Al accidentado se le rescata de la situación de peligro y se le instala, teniendo en cuenta el tipo de lesión y el nivel de gravedad, procurando su máximo confort para su posterior salvamento y evacuación.

CR8.2 La seguridad del grupo se prioriza en situaciones de cambios climatológicos bruscos no previstos, buscando una zona no inundable o conduciéndolo por la vía de escape más próxima de la cavidad para garantizar la integridad de los clientes/usuarios.

CR8.3 En las situaciones de pérdidas, equivocaciones de itinerario y bloqueos en la cavidad, se actúa desdramatizando y calmando el estado de ánimo del grupo, transmitiendo seguridad y confianza y, cuando la situación lo requiere, se busca o construye un refugio para facilitar que el grupo supere la situación.

CR8.4 Los recursos disponibles, humanos y materiales se optimizan, para salir de la situación de peligro, teniendo en cuenta:

- El ahorro de combustible para el sistema iluminación.
- El aprovisionamiento de agua a partir de los recursos naturales de la cavidad.
- El racionamiento de los alimentos.
- La instalación de puntos calientes de fortuna.

CR8.5 La ayuda externa se moviliza siguiendo el protocolo establecido para las situaciones de emergencia.

RP9: Seguir programas de entrenamiento tipo para mantenerse en las condiciones físicas y técnicas que requieren los recorridos de espeleología.

CR9.1 Los programas de entrenamiento de las cualidades condicionales, que combinan y alternan el método continuo y el fraccionado, así como los sistemas aeróbico y anaeróbico tanto en sala como en el medio natural de manera periódica y sistemática se realizan para mantener la forma física.

CR9.2 El dominio técnico personal se entrena de manera periódica y sistemática para mantener las habilidades adquiridas.

CR9.3 El dominio técnico de las maniobras de cuerda, progresión y autosocorro se entrena de manera periódica y sistemática para mantener y actualizar las habilidades adquiridas.

CR9.4 Las técnicas elementales de natación y buceo se entrenan de manera periódica y sistemática para mantener y actualizar las habilidades adquiridas.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Medios de transporte. Refugios de montaña. Albergues. Zonas de baja y media montaña. Zonas de cavidades. Material de vivaque. Vestimenta apropiada. Equipo de montaña al tipo de actividad. Equipo de espeleología. Vehículos de transporte. Radiotransmisores y/o teléfono móvil. Botiquín. Croquis e información sobre cavidades. Equipamiento deportivo para el montaje de instalaciones de espeleología. Tiendas y material de acampada. Alimentos de rápida asimilación y recuperación. Protocolos de seguridad establecidos. Instrumentos de evaluación.

Productos y resultados:

Dirección y conducción con eficacia y seguridad a personas o grupos en recorridos espeleológicos en los límites previstos por las normativas al respecto. Liderazgo en situaciones de peligro. Interpretación de los indicios naturales que aportan los sumideros y surgencias para evaluar la posible realización de un recorrido espeleológico. Información pormenorizada a los usuarios sobre su comportamiento durante la actividad. Información a los usuarios del material deportivo para la actividad. Información a los usuarios de los

hábitos alimenticios y de hidratación durante la actividad. Pernoctación en grupo con la máxima seguridad y respeto al medio. Actividades complementarias para grupos de espeleología. Rescate de un accidentado. Protocolos de seguridad.

Información utilizada o generada:

Documentación técnica de materiales. Documentación sobre dinámica de grupos. Manuales de rescate en espeleología. Manuales especializados en progresión técnica en espeleología. Manuales especializados en primeros auxilios de montaña y de espeleología. Manuales especializados en predicción meteorológica. Informes sobre la hidratación y alimentación deportiva. Planos y fichas de instalación de recorridos espeleológicos. Normativa de prevención de riesgos laborales. Protocolos de actuación. Guías para la acción preventiva.

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: TÉCNICAS DE PROGRESIÓN POR CAVIDADES Y TRAVESÍAS DE CLASE CUATRO DE DIFICULTAD SIN CURSO HÍDRICO ACTIVO

Nivel: 2

Código: MF1640_2

Asociado a la UC: Progresar con seguridad en cavidades y travesías de clase cuatro de dificultad sin curso hídrico activo

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar información meteorológica de manera que permita prever una posible evolución del tiempo durante una actividad espeleológica.

CE1.1 Relacionar la dinámica general y local de la atmósfera con los principios físicos de presión temperatura y humedad, explicando la formación de situaciones meteorológicas adversas o que puedan comportar peligro para la actividad espeleológica, describiendo los signos que se producen en el interior de la cavidad.

CE1.2 Interpretar información aportada por un mapa meteorológico y posible evolución del tiempo:

- *Localizando zonas de bajas presiones.*
- *Identificando zonas de vientos fuertes.*
- *Indicando el giro de borrascas y anticiclones.*
- *Reconociendo frentes presentes en el mapa.*

CE1.3 Detectar, mediante la observación, signos naturales que permitan predecir cambios meteorológicos y confirmarlos con instrumentos de medición.

CE1.4 Interpretar la información que nos dan los aparatos de medición de parámetros atmosféricos (termómetro, barómetro, higrómetro), indicando la evolución del tiempo.

C2: Interpretar información sobre actividades espeleológicas que se puedan realizar a partir de instrumentos, mapas, planos, signos naturales y toma de referencias tanto en un entorno natural exterior como en el interior de una cavidad.

CE2.1 Situar sobre un plano de la cavidad, puntos por los que discurre un itinerario.

CE2.2 Reconocer signos naturales epigeos e hipogeos interpretándolos para orientar un itinerario.

CE2.3 Describir las técnicas empleadas en orientación en condiciones de mala visibilidad, utilizando: mapa, brújula, altímetro y sistemas de posicionamiento global (GPS).

CE2.4 Identificar en un plano de la cavidad las posibles vías de escape relacionándolas con la tipología de las contingencias que se pueden dar.

CE2.5 Definir el método de señalización para progresar con seguridad en una zona laberíntica y/o caos de bloques en función de la disponibilidad de material de señalización.

CE2.6 En un supuesto práctico de espeleología:

- *Identificar determinados accidentes geográficos utilizando únicamente un mapa.*
- *Obtener grados rumbo y azimut utilizando una brújula y un transportador de ángulos.*
- *Calcular los desniveles utilizando un altímetro.*

- Obtener rumbo, azimut, altura y desniveles utilizando un receptor GPS.

CE2.7 En diferentes supuestos prácticos, utilizando una brújula:

- Calcular el azimut para identificar puntos naturales y transcribirlos a un mapa.

- Determinar la propia situación en un mapa, a partir de accidentes geográficos y/o datos de los instrumentos de orientación.

- Situar en un mapa puntos desconocidos.

- Calcular rumbos sobre un mapa y justificar la elección de la dirección o el camino a seguir.

CE2.8 En un supuesto práctico de espeleología determinar las posibilidades de establecer un itinerario alternativo siguiendo criterios de seguridad.

C3: Describir las técnicas de progresión por diferentes tipos de terreno en actividades de espeleología.

CE3.1 Describir una progresión en ascenso y descenso con, seguridad y equilibrio en diferentes tipos de terreno como caminos trazados, pendientes herbosas, pedreras y lapiaces.

CE3.2 Describir el modo de transporte del petate en diferentes situaciones de progresión horizontal: gateras, meandros, laminadores, caos de bloques, en ascenso y en descenso.

CE3.3 Describir el protocolo para colocar los aparatos, conectores y cabos de anclaje del material de técnica vertical.

CE3.4 En un supuesto práctico de espeleología localizar posibles zonas de peligro indicando los lugares de reagrupación, calculando el tiempo que requiere la actividad y el ritmo de la marcha.

C4: Seleccionar material y equipo deportivo personal a utilizar en actividades de espeleología y aplicar técnicas para mantenerlo en condiciones de uso.

CE4.1 Describir el proceso de control del material deportivo de seguridad indicando los puntos especialmente delicados a tener en cuenta.

CE4.2 Enumerar los criterios empleados para decidir la baja o mantenimiento en uso del material.

CE4.3 Describir la normativa actual sobre homologación y caducidad de un material determinado.

CE4.4 Describir el proceso de distribución del material entre los miembros del grupo antes de comenzar la actividad para asegurar un transporte cómodo y disponibilidad del mismo.

CE4.5 En un supuesto práctico de espeleología seleccionar el material deportivo y de seguridad individual atendiendo a:

- *Dificultad del recorrido.*
- *Características morfológicas de la cavidad.*
- *Nivel de destreza de los deportistas.*
- *Duración de la actividad.*
- *Condiciones climatológicas previstas.*
- *Morfología del deportista.*
- *Seguridad de la actividad.*

CE4.6 En un supuesto práctico de espeleología seleccionar el material deportivo del grupo atendiendo a:

- *Dificultad del recorrido.*
- *Características morfológicas de la cavidad.*
- *Duración del recorrido.*
- *Condiciones climatológicas previstas.*
- *Márgenes de seguridad.*
- *Objetivos de la práctica deportiva.*
- *Herramientas y materiales de reparación a llevar en función del material previamente seleccionado.*

CE4.7 En un supuesto práctico donde se describen y enumeran las características del material deportivo:

- *Identificar los materiales que lo componen.*
- *Identificar las características.*
- *Describir los cuidados a seguir.*
- *Realizar maniobras de almacenamiento.*
- *Elaborar listados y fichas individuales de control y su estado de uso.*

CE4.8 En un supuesto problema con la iluminación, describir las posibles causas y su solución con los medios del equipo personal.

C5: Determinar el material para proceder al equipamiento de una cavidad, cumpliendo con los protocolos de seguridad establecidos y un plan de prevención de riesgos.

CE5.1 Determinar el material para realizar el equipamiento de una cavidad a partir del estudio de su ficha técnica de instalación, considerando los factores de riesgo a la hora de acondicionar el medio y equipando con las técnicas indicadas.

CE5.2 Describir la funcionalidad de los nudos de anclaje que usualmente se utilizan, identificando los signos de desgaste o las anomalías en el material y estimando la oportunidad de reparación o sustitución.

CE5.3 Identificar situaciones de riesgo según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad.

CE5.4 Reconocer y explicar los signos de desgaste o anomalías en el material, valorando su reparación o sustitución.

CE5.5 Describir las características de la roca sobre la cual se pueden instalar los anclajes autopercutores e instalar un anclaje autopercutor.

CE5.6 Determinar los medios para realizar el desequipamiento de una cavidad a partir del estudio de su instalación, describiendo el procedimiento para el ascenso del material a la superficie.

CE5.7 En un supuesto práctico de espeleología: equipar una cavidad siguiendo el protocolo de seguridad establecido, utilizando una cabecera con anclajes naturales y/o artificiales, un fraccionamiento, un desviador, un péndulo y otros.

CE5.8 En un supuesto práctico de espeleología equipar de manera autónoma un pequeño resalte.

C6: Aplicar técnicas de progresión horizontal y vertical teniendo en cuenta las características del medio en cavidades de clase cuatro sin agua y las medidas de prevención de riesgos.

CE6.1 Identificar situaciones de riesgo según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad.

CE6.2 En un supuesto práctico de progresión horizontal en una cavidad de clase cuatro sin agua:

- Identificar el tipo de dificultad encontrada.

- Realizar la valoración de superación o ruta alternativa.

- Describir el tipo de técnica a utilizar con o sin cuerda, para superar la dificultad.

CE6.3 En un supuesto práctico de progresión horizontal sin necesidad de usar cuerda, en una cavidad de clase cuatro sin agua: realizar las técnicas explicando como actúan las fuerzas implicadas en ella y la posición del cuerpo en galerías, gateras, meandros, laminadores, destrepes, oposición de chimenea, oposición de progresión en equis y desplazamiento entre bloques.

CE6.4 En un supuesto práctico de progresión horizontal en el que es preciso el uso de una cuerda: realizar las siguientes maniobras en un único intento:

- Utilizar los cabos de anclaje para fijarse en una instalación.
- Superar un pasamano utilizando cabos de anclaje y/o pedal.

CE6.5 En un supuesto práctico de espeleología aplicar técnicas de progresión utilizando únicamente los aparatos del equipo personal en los siguientes casos:

- Tirolina.
- Tirolina inclinada en ascenso.
- Descenso guiado.

CE6.6 En un supuesto práctico de espeleología utilizar cabos de anclaje para las siguientes maniobras:

- Ascenso.
- Paso de fraccionamientos.
- Paso de nudos.
- Paso de desviadores.
- Para fijarse en una instalación.
- Para cambiar de aparatos descenso-ascenso-descenso.

CE6.7 En un supuesto práctico de progresión vertical aplicar técnicas de aproximación a la cabecera de un pozo y realizar el aseguramiento de una vertical equipada con una escala mediante aseguramiento con nudo dinámico, aseguramiento mediante el descendedor y auto asegurado con un bloqueador.

CE6.8 En un supuesto práctico de progresión vertical: realizar las siguientes maniobras en ascenso y descenso, en un único intento:

- Paso de fraccionamientos.
- Paso de desviadores.
- Paso de nudos.

CE6.9 En un supuesto práctico de espeleología: realizar el cambio de aparatos descenso-ascenso-descenso, con un punto de anclaje suplementario en la pared y en la cuerda, sin llegar a la cabecera de la instalación o a un fraccionamiento, pudiendo sustituir un aparato de ascenso o descenso dañado por el medio de fortuna más seguro de los disponibles en el equipo personal.

C7: Aplicar técnicas de rescate ante una situación de bloqueo en pasos estrechos sin material y sobre cuerda actuando de forma rápida y segura.

CE7.1 Describir el método de acceso a un deportista bloqueado en función del carácter de la progresión, de la situación del que rescata respecto al accidentado, la rapidez, la seguridad y el material disponible.

CE7.2 Describir el proceso de realización de un polipasto simple realizado con medios mecánicos.

CE7.3 Describir las tareas de auxilio a un deportista bloqueado en un estrechamiento horizontal, un estrechamiento vertical y un meandro.

CE7.4 Describir la realización de un «punto caliente» para instalar a un accidentado a la espera de su evacuación, de la forma más confortable posible, utilizando los medios disponibles.

CE7.5 En un supuesto práctico de espeleología realizar el desbloqueo de un accidentado en ascenso o descenso accediendo desde arriba o desde abajo, aplicando la técnica de desbloqueo en función del peso del que rescata y del accidentado, la condición física y el material disponible.

CE7.6 En un supuesto práctico de espeleología realizar las siguientes maniobras con cuerdas:

- Anclaje a un punto sólido natural mediante un cordino o cinta plana realizando el nudo recomendado para cerrar el anillo en cada caso.

- Un nudo de fuga demostrando su funcionamiento.

- Descender controladamente a una persona empleando el nudo dinámico.

CE7.7 Descender por una cuerda en tensión con el descendedor o los bloqueadores no menos de diez metros sin posibilidad de apoyarse en la pared.

CE7.8 En un supuesto práctico en el que un usuario se bloquea en la cuerda realizar las siguientes maniobras al primer intento:

- Descenso o ascenso hasta el usuario bloqueado y desbloqueo por corte de cuerda.

- Descenso o ascenso hasta el usuario bloqueado y liberación del bloqueo sin corte de cuerda.

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

C2 respecto a CE2.6, CE2.7 y CE2.8; C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.5, CE4.6, CE4.7 y CE4.8; C5 respecto a CE5.7 y CE5.8; C6 respecto a CE6.2, CE6.3, CE6.4, CE6.5, CE6.6, CE6.7, CE6.8 y CE6.9; C7 respecto a CE7.5, CE7.6 y CE7.8.

Otras capacidades:

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.

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

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructura, clara y precisa a las personas correspondientes en cada momento.

Respetar los procedimientos y normas medioambientales y del entorno.

Aplicar de forma efectiva el principio de igualdad de trato y no discriminación entre mujeres y hombres.

Contenidos:

1. Previsión de la meteorología en itinerarios de montaña y espeleología

Temperatura del aire.

Presión atmosférica: definición y variación.

Nubes: definición, partes, tipos según su génesis y géneros.

Circulación general atmosférica, ciclones y anticiclones.

Análisis y predicción del tiempo, predicción del tiempo por indicios naturales.

Actuación en caso de tempestades, niebla y viento, riesgos asociados a los fenómenos atmosféricos y medidas preventivas en la práctica de la espeleología.

2. Interpretación de la cartografía en actividades espeleológicas

Elementos geográficos.

Proyecciones.

Escalas.

Representación del terreno.

Elementos del mapa o plano, lectura de mapas.

Instrumentos de orientación y sistemas de orientación.

3. Técnicas de progresión en terreno variado de montaña

Biodinámica.

Técnicas generales de marcha por terreno variado sin dificultad, poca inclinación y terreno uniforme, técnicas de marcha utilizando bastones.

Técnicas específicas de marcha: Progresión en pendientes fuerte de hierba; Progresión en laderas con canchales y gleras; Progresión en lapiaces.

Técnicas de descenso cara a la pendiente, técnicas de descenso en zigzag.

Equipo específico: modo de transporte.

Progresión en espeleología: Biomecánica aplicada a la espeleología, técnicas de progresión sin material, técnicas de progresión horizontal, técnicas de progresión vertical, modo de transporte del material en espeleología, técnicas de fortuna (sustitución de arneses, sustitución de bloqueadores y descensores).

Condiciones de seguridad en la práctica de la espeleología, medios e instalación.

Prevención de riesgos en el desarrollo de la actividad.

4. Selección y mantenimiento de equipo y materiales de espeleología

Vestimenta: materiales; construcción; mantenimiento.

Equipo y material deportivo: equipo de protección ante el medio y equipo de seguridad-progresión; materiales, construcción; diagnóstico de deterioro; mantenimiento.

Reparación de urgencia del material de espeleología: diagnóstico, reparación y verificación.

Preparación y transporte del material, control y almacenaje.

Equipamiento de instalaciones y cavidades: cuerdas (nociones básicas), cuerdas estáticas, cuerdas dinámicas, cintas y cordinos, nudos, escalas, fuerza de choque y factor de caída, valoración del estado de los anclajes antes de equipar.

Protocolo de equipamiento: características: número de anclajes, tipo y ubicación.

Protocolo de desequipamiento de una instalación o cavidad. Recogida y transporte del material.

Seguridad y prevención de riesgos en las instalaciones, equipo y material en espeleología. Las guías para la mejora de la acción preventiva. El plan de prevención. La evaluación de riesgos laborales.

5. Técnicas de autorrescate en espeleología

Protocolo de autorrescate.

Técnicas de autorrescate en progresión horizontal sin material.

Técnicas de autorrescate en progresión vertical sobre cuerda.

Construcción de un «punto caliente».

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. 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 progresión con seguridad en cavidades y travesías de clase cuatro de dificultad sin curso hídrico activo que se acreditará simultáneamente 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: TÉCNICAS DE PROGRESIÓN EN CAVIDADES Y TRAVESÍAS DE CLASE CINCO DE DIFICULTAD CON CURSO HÍDRICO ACTIVO

Nivel: 2

Código: MF1641_2

Asociado a la UC: Progresar con seguridad en cavidades y travesías de clase cinco de dificultad con curso hídrico activo

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Relacionar información sobre el estado hidrológico de una cavidad utilizando fuentes documentales relativas a la espeleología, observando las medidas de prevención de riesgos.

CE1.1 Describir el método de cálculo del caudal de una cavidad con curso hídrico activo y en función del resultado estimar su peligrosidad.

CE1.2 Identificar situaciones de riesgo según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad.

CE1.3 Identificar y describir las dificultades acuáticas que podemos encontrar en las cavidades cuando realizamos una actividad de espeleología.

CE1.4 Identificar y describir la dinámica del fluido de los fenómenos del medio fluvial que afectan a cavidades con curso hídrico activo: contracorrientes, rebufo, remolino, sifón, «drosage» y encorbatado.

CE1.5 Describir las técnicas de prevención que se aplican a cada fenómeno descrito o las técnicas de actuación en el caso de que nos encontráramos atrapados en uno de ellos.

CE1.6 En un supuesto práctico de espeleología: relacionar la dinámica del fluido de los goteos con los cambios meteorológicos que se producen en el exterior de la cavidad y la realización del recorrido previsto.

C2: Levantar un plano topográfico de una cavidad interpretando información obtenida a partir de aparatos de medición.

CE2.1 Describir el funcionamiento y utilización de los instrumentos de medición que se utilizan en topografía espeleológica.

CE2.2 Interpretar y transcribir a una libreta la información que nos dan aparatos de medición topográfica como una brújula, un clinómetro, un altímetro, una cinta métrica, un topofil y un distanciómetro.

CE2.3 En un supuesto práctico de espeleología: registrar en una libreta topográfica tipo, los resultados de las mediciones realizadas en el trabajo de campo topográfico para su posterior tratamiento en trabajo de gabinete.

CE2.4 En un supuesto práctico de una galería horizontal: tomar los datos precisos para representar la polígona.

CE2.5 En un supuesto práctico en el que se detecta un error en una poligonal cerrada: corregirlo mediante el sistema de compensación de errores.

CE2.6 En supuesto práctico de espeleología: anotar en una libreta topográfica los datos para alzar plano de:

- Una planta de una cavidad o un tramo de la misma.

- Una sección.

- El perfil de un pozo.

CE2.7 Realizar el tratamiento matemático y/o informático de los datos anotados en una libreta topográfica dibujando un plano de la cavidad a partir de los mismos.

C3: Seleccionar material y equipo deportivo personal que se utiliza para progresar en cavidades secas de clase cinco y cauces hídrico activos y describir el proceso para mantenerlo en condiciones de uso y observando las medidas de prevención de riesgos.

CE3.1 Describir el proceso de control del material espeleológico acuático de seguridad indicando los puntos que se deben tener en cuenta.

CE3.2 Enumerar los criterios empleados para decidir la baja o mantenimiento en el uso del material.

CE3.3 Describir la normativa actual sobre homologación y caducidad del material.

CE3.4 Describir la utilidad, indicando ventajas e inconvenientes, de los siguientes materiales:

- Neopreno.
- Pontoniere.
- Cagoule.
- Neumático o «canard».

CE3.5 En un supuesto práctico de espeleología: seleccionar el material deportivo individual atendiendo a:

- Dificultad del recorrido.
- Características morfológicas e hidrológicas de la cavidad.
- Nivel de destreza de los deportistas:
- La duración de la actividad.
- Condiciones climatológicas previstas.
- Morfología del deportista.
- Seguridad de la actividad.
- Contingencias, situaciones de riesgo por la práctica y ejecución, medios e instalación y las medidas de prevención o paliativas.
- Seguridad en la práctica y ejecución.

CE3.6 En un supuesto práctico de espeleología: seleccionar el material deportivo colectivo, atendiendo a:

- Dificultad del recorrido.
- Características morfológicas e hidrológicas de la cavidad.
- Duración del recorrido.
- Condiciones climatológicas previstas.
- Márgenes de seguridad previstos.
- Objetivos de la práctica deportiva establecidos.

- Herramientas y materiales de reparación a llevar.
- Contingencias, situaciones de riesgo por la práctica y ejecución, medios e instalación y las medidas de prevención o paliativas.
- Seguridad en la práctica y ejecución.

CE3.7 En un supuesto práctico donde se describen y enumeran características del material espeleológico acuático:

- Identificar los materiales que lo componen.
- Identificar las características.
- Describir los cuidados a seguir.
- Realizar maniobras de almacenamiento.
- Elaborar listados y fichas individuales de control y estado de uso del material deportivo.

C4: Analizar el material de instalación y equipamiento de una travesía o una cavidad optimizando sus características y aplicaciones.

CE4.1 Seleccionar el material para realizar el equipamiento de una travesía o una cavidad con curso hídrico activo a partir del estudio de su ficha técnica de instalación.

CE4.2 Definir las características que deben cumplir los siguientes anclajes de espeleología:

- Un anclaje natural.
- Un taco autoperforante.
- Un parabolt.
- Un anclaje químico.

CE4.3 Describir y aplicar los protocolos para instalar con herramientas manuales y mecánicas los siguientes anclajes artificiales:

- Un taco autoperforante.
- Un parabolt.
- Un químico.

CE4.4 Identificar los factores de riesgo valorando el peligro que pueden entrañar, acondicionando y equipando el medio para desarrollar la actividad.

CE4.5 Describir la funcionalidad de cada nudo de anclaje que se utilizan para equipar realizándolos con destreza.

CE4.6 Describir el equipamiento que se utiliza en el descenso de travesías, destacando especialmente:

- *Número mínimo de anclajes.*
- *Elementos que componen los mismos.*
- *Distancia entre ellos.*
- *Modo de unión de los anclajes entre si.*
- *Ubicación de la instalación.*
- *Acceso asegurado a la cabecera del descenso.*

CE4.7 En un supuesto práctico de instalación sobre anclaje natural, detectar:

- *Si la tensión se hace en dirección de tiro.*
- *Si el anclaje tiene suficiente solidez.*
- *Si está reasegurado.*
- *Si se evitan los roces del nudo.*

CE4.8 En un supuesto práctico de un pozo con fuerte caída de agua: describir el tipo de instalación que hay que construir para evitar la caída de agua, priorizando comodidad y seguridad.

C5: Aplicar técnicas de progresión horizontal y vertical en cavidades con curso hídrico activo y en diferentes tipologías de instalaciones con caída de agua, teniendo en cuenta la utilización de un determinado material disponible y tomar medidas de prevención.

CE5.1 Demostrar con rigor el embarque y desembarque en un bote neumático.

CE5.2 En un supuesto práctico de espeleología: describir la técnica y los materiales para superar:

- *Una badina.*
- *Un lago.*
- *Un curso activo.*

CE5.3 En un supuesto práctico de una cavidad con curso hídrico activo en la que es preciso atravesar zonas inundadas y badinas utilizando técnicas de nado: demostrar y realizar las siguientes actuaciones:

- Nadar de manera continua vistiendo el traje de neopreno con el arnés y los cabos de anclaje, pero sin petate una distancia entre 60 y 80 metros.

- Nadar portando el petate a la espalda o remolcado mediante los cabos de anclaje una distancia entre 20 y 35 metros.

- Sumergirse a una profundidad de 2 metros y recoger el descensor partiendo de una posición de flotación y realizando el golpe de riñón para realizar la inmersión.

- Contingencias, situaciones de riesgo por la práctica y ejecución, medios e instalación y las medidas de prevención o paliativas.

- Seguridad en la práctica y ejecución.

CE5.4 En un supuesto práctico de una cavidad: seguir los protocolos de seguridad para equipar:

- Una cabecera con anclajes naturales y/o artificiales.

- Un fraccionamiento.

- Un desviador.

- Un péndulo.

CE5.5 En un supuesto práctico de una cavidad vertical con un pozo en el que es necesario instalar varias reuniones: realizar un equipamiento para travesía:

- Con cuerda simple.

- Con doble cuerda.

- Con cordelette.

CE5.6 En un supuesto práctico con un pozo en el que es necesario instalar varias reuniones: realizar las maniobras de recuperación cuerda en travesía:

- Con cuerda simple.

- Con doble cuerda.

- Con cordelette.

C6: Aplicar técnicas de acampada y vivaque que se utilizan para pernoctar en el medio natural.

CE6.1 Describir las características fundamentales que tiene que cumplir una tienda o material de vivaque para pernoctar en el medio natural enumerando los pasos que se siguen en el montaje de una tienda.

CE6.2 Describir las características que debe reunir una zona natural de acampada o vivaque para pernoctar durante una actividad de espeleología.

CE6.3 Describir el procedimiento de instalación de una hamaca calefactora para pernoctar en el medio natural.

CE6.4 En un supuesto práctico de espeleología en el que se pernocta:

- *Seleccionar el lugar de pernoctación argumentando la elección.*
- *Acondicionar el espacio respetando el medio natural.*
- *Indicar los lugares de peligros objetivos.*
- *Identificar las zonas para la comida, la limpieza y el almacén de material.*
- *Distribuir las hamacas o los puntos calientes de fortuna.*
- *Establecer un protocolo de conducta en el medio natural.*

CE6.5 En un supuesto práctico de espeleología en el que se pernocta empleando materiales propios del vivaque:

- *Seleccionar un lugar de pernoctación argumentando su elección.*
- *Acondicionar un espacio dentro de los límites de comportamiento en el medio natural.*
- *Identificar un lugar de vivaque para su fácil localización.*

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

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.3, CE2.4, CE2.5 y CE2.6; C3 respecto a CE3.5, CE3.6 y CE3.7; C4 respecto a CE4.7 y CE4.8; C5 respecto a CE5.2, CE5.3, CE5.4, CE5.5 y CE5.6; C6 respecto a CE6.4 y CE6.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar un buen hacer profesional.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa a las personas indicadas en cada momento.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Aplicar de forma efectiva el principio de igualdad de trato y no discriminación entre mujeres y hombres.

Contenidos:

1. Interpretación de la hidrología kárstica en actividades espeleológicas

El ciclo del agua.

La penetración del agua bajo tierra.

La circulación subterránea.

La salida del agua subterránea.

2. Topografía en cavidades de clase cinco

Levantamiento del croquis topográfico.

Metodología del trabajo de campo.

Metodología del trabajo de gabinete.

3. Utilización de instalaciones, equipo, material y protocolos de seguridad de espeleología en cavidades de clase cinco con agua

Anclajes: tipos: naturales y artificiales.

Materiales para su fabricación. Control de su estado.

Fijaciones artificiales recuperables y fijaciones artificiales no recuperables.

Placas de anclaje, conectores, descuelgues, herramientas de instalación.

Vestimenta: materiales; construcción.

Mantenimiento.

Equipo y material deportivo para cavidades con agua: equipo de protección ante el medio y equipo de seguridad-progresión; materiales; construcción; diagnóstico de deterioro; reparación de urgencia del material náutico de espeleología: diagnóstico, reparación y verificación.

Equipo y materiales para cavidades con agua; construcción, diagnóstico de deterioro. Preparación y transporte del material.

Control y almacenaje.

Seguridad y prevención de riesgos en las instalaciones en espeleología.

Las guías para la mejora de la acción preventiva. El plan de prevención. La evaluación de riesgos laborales.

4. Progresión en espeleología en cavidades de clase cinco con agua

Instalación de los obstáculos en cauces subterráneos.

Progresión en cauces subterráneos de gran caudal.

Progresión en pozos con agua.

5. Acampada y vivaque en el medio natural en actividades de espeleología

Criterios de selección y adecuación del lugar.

Orientación de las tiendas según los vientos dominantes.

Refuerzo de las tiendas ante situaciones climatológicas adversas.

Elementos para la realización de un vivaque subterráneo: funda vivaque, hamacas, calefactores.

Criterios de selección y adaptación del lugar del vivaque.

Elementos de fortuna para realizar un vivaque de urgencia.

Marcaje de la posición del vivaque.

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. 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 progresión en cavidades y travesías de clase cinco de dificultad con curso hídrico activo que se acreditará simultáneamente 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: ITINERARIOS EN ESPELEOLOGÍA

Nivel: 2

Código: MF1642_2

Asociado a la UC: Elaborar recorridos por cavidades subterráneas de hasta clase cinco

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Examinar los factores emocionales de la sociedad actual para identificar aptitudes, necesidades y motivaciones de los clientes/usuarios que puedan incidir en una preparación de itinerarios espeleológicos.

CE1.1 Explicar la influencia de determinados factores de la sociedad actual en los comportamientos y relaciones sociales de diferentes colectivos.

CE1.2 Explicar la importancia de los factores de riesgo, aventura y evasión dentro de la sociedad actual como elementos de motivación en las actividades de espeleología.

CE1.3 Detectar la importancia social del ocio y del turismo y explicar su relación con las actividades físico-deportivas y las actividades en la naturaleza.

CE1.4 Describir las características psicológicas, emocionales y físicas en las etapas del desarrollo humano y su incidencia en una elaboración de itinerarios espeleológicos.

CE1.5 Describir la evolución de las capacidades físicas condicionales y coordinativas en las etapas del desarrollo humano.

CE1.6 Describir la relación existente entre los sistemas del organismo y el esfuerzo deportivo en recorridos espeleológicos.

CE1.7 En supuestos prácticos de espeleología: seleccionar objetivos y actividades que se adaptan a unas características de los clientes/usuarios.

C2: Analizar el proceso de preparación de itinerarios considerando los aspectos que condicionan la salud en la práctica de actividades de conducción por senderos y/o recorridos no balizados y un plan de prevención de riesgos.

CE2.1 Estimar la demanda energética requerida en la realización de actividades físico-deportivas en terreno de baja, media montaña y espeleología en función de su duración y a partir de la utilización de tablas de referencia.

CE2.2 Identificar situaciones de riesgo según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad.

CE2.3 Enumerar los efectos negativos para el organismo en la práctica de actividades físico-deportivas de conducción en baja, y media montaña y espeleología.

CE2.4 Reconocer los beneficios que recorrer itinerarios por baja, media montaña y espeleología supone sobre los órganos y sistemas del cuerpo humano.

CE2.5 En un supuesto práctico donde se definen las características de los clientes/ usuarios y de la actividad a realizar: confeccionar dietas equilibradas y explicar las pautas de hidratación, utilizando tablas de referencia.

C3: Elaborar recorridos de baja y media montaña y espeleología tipificando sus características.

CE3.1 Identificar sobre plano los senderos de baja y media montaña para llegar a la cavidad seleccionada.

CE3.2 Tipificar, a partir de la información del plano, el recorrido de baja y media montaña para llegar a la cavidad seleccionada.

CE3.3 Identificar sobre el plano de una cavidad las características de un recorrido dado.

CE3.4 Identificar y describir los elementos de dificultad y peligrosidad de un recorrido en el plano de la cavidad, indicando las técnicas y formas de superación según los tramos.

CE3.5 Elaborar una tabla donde se relacionen los elementos de dificultad y peligrosidad del recorrido con el nivel de dominio técnico y materiales requeridos para superar cada tramo con seguridad.

CE3.6 Identificar desniveles y distancias longitudinales a partir de unos planos de cavidades.

CE3.7 En un supuesto práctico donde se establecen las conclusiones del análisis-diagnóstico de la realidad, así como la información sobre las características de la cavidad: elaborar un recorrido estableciendo:

- Acceso más rápido y seguro.
- Medios para el desarrollo del recorrido.
- Inicio, final y desarrollo del recorrido por la cavidad.
- Duración del recorrido.
- Desnivel a superar en descenso y en ascenso.
- Puntos de descanso.
- Itinerarios alternativos y vías de escape.
- Material de las instalaciones.

- *Actividades a realizar durante el recorrido.*

- *Indicadores e instrumentos de evaluación a utilizar, así como el momento de su utilización.*

- CE3.8 En un supuesto práctico de itinerario espeleológico donde se establecen las características de los clientes/usuarios y los medios disponibles: determinar una zona de recorrido real y elabora el trayecto del recorrido indicando:*

- *Modo de acceso y lugar donde equiparse con el material específico.*

- *Comienzo y el final de los tramos con dificultad.*

- *Comienzo y final de los tramos con peligros objetivos de dinámica del agua.*

- *Técnicas previstas para superar los tramos difíciles.*

- *Posibles itinerarios alternativos para superar el tramo con seguridad.*

- *Posibles zonas de reunión del grupo.*

- *Planes alternativos ante posibles contingencias durante el recorrido.*

- *Vías de escape.*

- *Puntos de no retorno.*

- *Puntos de pernoctación.*

C4: Describir los valores geológicos, ecológicos y su entorno en cavidades de hasta clase cinco con y/o sin curso hídrico.

CE4.1 Describir la conducta medioambiental que debemos observar en actividades de espeleología.

CE4.2 Describir la conducta a adoptar ante un hallazgo arqueológico.

CE4.3 Describir los tipos de seres cavernícolas en función de su dependencia con respecto al medio.

CE4.4 Describir los fenómenos geológicos más característicos de la acción de las aguas en cavidades reconociendo su valor ambiental, su relación con la génesis de la cavidad y actuando con respeto a los mismos.

CE4.5 Identificar los espeleotemas mas característicos que nos podemos encontrar en una cavidad.

CE4.6 Describir las tres grandes zonas kársticas que nos podemos encontrar en una cavidad.

CE4.7 Citar acciones personales y colectivas a realizar para sensibilizar el respeto a la naturaleza y minimizar el impacto medioambiental.

C5: Determinar medidas para prevenir y resolver situaciones de peligro durante la realización de itinerarios espeleológicos.

CE5.1 Describir las funciones preventivas de los técnicos en actividades de conducción por cavidades en función de las características de la cavidad, el perfil de los clientes/usuarios y los medios disponibles.

CE5.2 Relacionar los datos que se deben comunicar a los servicios de socorro de la zona con anterioridad al desarrollo de una actividad.

CE5.3 Determinar el material de seguridad y de comunicación que se debe transportar durante una actividad.

CE5.4 Describir las normas de comportamiento y de utilización de equipos y material de seguridad en situaciones de peligro en la conducción en cavidades.

CE5.5 Describir la información que debe transmitirse a los clientes/usuarios precisando su comportamiento y actitud en situación de emergencia, ruptura y/o pérdida del material.

CE5.6 En un supuesto práctico de proyecto de recorrido para un grupo determinado: completar un proyecto describiendo:

- Características y número de personal técnico.
- Material de seguridad a llevar por el guía.
- Cómo y quién transportará el material de seguridad.

CE5.7 En un supuesto práctico de una actividad de espeleología considerando que las características del itinerario, las condiciones meteorológicas y las características del grupo, identificar:

- Elementos que pueden ser causa de peligro o emergencia.
- Equipamiento de protección y seguridad personal.
- Equipamiento de protección y seguridad colectivo.
- Protocolos de revisión del material: equipamiento, frecuencia de la revisión y otros.
- Momento y tipo de comunicación entre los guías.

CE5.8 En un supuesto práctico de una actividad de espeleología donde se determinan situaciones de emergencia:

- Describir las condiciones de la situación motivo de emergencia.

- *Proponer justificadamente las acciones para la resolución de la emergencia.*
- *Elaborar un plan de evacuación o rescate.*
- *Identificar contingencias, situaciones de riesgo por la práctica y ejecución, medios e instalación y las medidas de prevención o paliativas.*

C6: Analizar las características ecológicas de una cavidad y elaborar planes de actuación relacionándolos con la protección y educación ambiental.

CE6.1 Describir las características geológicas y paisajísticas de una cavidad y el entorno en el que se encuentra.

CE6.2 Explicar las características de la fauna de una cavidad determinada, indicando los lugares donde se pueden localizar especies troglófilas y troglobias representativas de la misma.

CE6.3 Analizar las condiciones de una práctica deportiva en cavidades subterráneas y el impacto ambiental generado por:

- *Paso de deportistas experimentados.*
- *Tránsito de los grupos.*
- *Labores de equipamiento y reequipamiento.*

CE6.4 Describir aspectos sociales y económicos de una zona determinada influenciada por la actividad de recorridos espeleológicos.

CE6.5 Confeccionar material informativo para establecer itinerarios de naturaleza en cavidades o croquis de recorridos y fichas descriptivas resaltando los elementos de mayor interés.

CE6.6 En un supuesto práctico de una actividad de espeleología en el que se presenta un itinerario por una cavidad, identificar sus valores ecológicos y proponer medidas para minimizar el impacto de la práctica deportiva y/o comercial:

- *Definir los tramos de interés biológico y geológico.*
- *Identificar los posibles riesgos de la actividad para con el medio ambiente y proponer las medidas para evitarlos.*
- *Precisar las pautas de comportamiento a seguir por los usuarios, en relación al respeto del medio ambiente.*
- *Confeccionar materiales informativos sobre las normas de cuidado y protección del entorno.*
- *Relacionar la información (cultural, botánica, paisajística, biológica y geológica) a tratar en cada tramo.*

C7: Aplicar procedimientos y técnicas para la obtención, análisis, tratamiento, procesamiento y archivo de la información para la realización de actividades de conducción en espeleología y según un plan de prevención de riesgos.

CE7.1 Indicar la información para definir una oferta de organización de itinerarios, así como los criterios y procedimientos para su elaboración, indicando los parámetros que permitan valorar la calidad del servicio prestado en el desarrollo de actividades y describiendo las técnicas de recogida de la misma.

CE7.2 Diferenciar los datos relativos a parámetros que suministran información de un determinado entorno, seleccionando la información para la elaboración de un proyecto de actividad interpretando los datos aportados, y estableciendo conclusiones relativas al proyecto de actividad.

CE7.3 Explicar el concepto de fuente primaria, secundaria, directa e indirecta y definir procedimientos para obtener información de las mismas.

CE7.4 Identificar la información previa para la elaboración del recorrido relativa a:

- Normativa y reglamentación.
- Planos, croquis y fichas de instalación.
- Información meteorológica.
- Información sobre la dificultad y/o peligrosidad del recorrido.
- Información sobre las características del grupo (experiencias previas, intereses, expectativas).
- Información sobre puestos de socorro y emergencia.
- Seguridad en la práctica y ejecución.

CE7.5 Identificar las fuentes de información utilizables para recoger datos sobre alojamiento, mantenimiento y medios de transporte, eligiendo el procedimiento para elaborar un informe.

CE7.6 Describir los procedimientos de archivo de la información que facilite su localización y posterior utilización y las normas de confidencialidad que se deben cumplir con la información almacenada.

CE7.7 En un supuesto práctico de una actividad de espeleología donde se establece el ideario y los recursos disponibles por la organización: definir los elementos que condicionan un proyecto de actividad, estableciendo conclusiones de cara a su elaboración.

CE7.8 En un supuesto de información utilizando diferentes fuentes:

- Realizar el tratamiento de las imágenes para su utilización informática.

- *Procesar los textos elaborados.*
- *Confeccionar un documento que combine la información tratada.*
- *Ordenar y archivar la información y el documento elaborado para su posterior utilización.*

C8: Aplicar técnicas de gestión de recursos en la preparación de actividades de conducción en espeleología.

CE8.1 Reconocer la composición de un presupuesto de ingresos y gastos considerando una actividad de espeleología.

CE8.2 Describir los medios logísticos para una actividad de conducción en función de la duración, el lugar de realización y las características del grupo.

CE8.3 Identificar costes imputables una actividad de espeleología definida.

CE8.4 Seleccionar la normativa vigente en relación con el transporte de viajeros.

CE8.5 En un supuesto práctico de actividad y grupo de persona definido: elaborar un presupuesto para una actividad espeleológica.

CE8.6 En un supuesto práctico de actividad de espeleología realizada: detectar desviaciones en un presupuesto establecido realizando las correcciones precisas.

CE8.7 En un supuesto práctico de actividad de espeleología realizada: justificar los gastos según forma preestablecida.

CE8.8 En un supuesto práctico de proyecto de recorrido para un grupo determinado: completar un proyecto describiendo:

- *Las características y número de personal técnico.*
- *El material individual y colectivo.*
- *El material de reparación a llevar por el guía.*
- *La información sobre la actividad que se facilitará a la organización, a los demás guías del equipo y a los usuarios.*
- *Las instalaciones y personal de transporte.*
- *El alojamiento propuesto, las características y coste del mismo.*
- *La manutención propuesta, sus características y coste.*
- *El transporte de los usuarios, las características y coste del mismo.*

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

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.7 y CE3.8; C5 respecto a CE5.6, CE5.7 y CE5.8; C6 respecto a CE6.6; C7 respecto a CE7.7 y CE7.8; C8 respecto a CE8.5, CE8.6, CE8.7 y CE8.8.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

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 correspondientes 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, clara y precisa a las personas correspondientes en cada momento.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Elaborar informes sobre los resultados de satisfacción de los usuarios.

Aplicar de forma efectiva el principio de igualdad de trato y no discriminación entre mujeres y hombres.

Contenidos:**1. Psicología y sociología básicas, aplicadas a la preparación de itinerarios de espeleología**

Desarrollo evolutivo; desarrollo motor; calidad de vida y desarrollo personal; necesidades personales y sociales; sociología del ocio, tiempo libre y deporte.

Educación no formal y actividades físico deportivas.

Turismo en el medio natural; aplicaciones en el diseño de itinerarios espeleológicos.

Personas con discapacidad en relación con las actividades de conducción en espeleológica (contraindicaciones de/en la práctica de la espeleología, beneficios, físicos, psicológicos y sociales de la práctica de la espeleología, aplicación en el diseño de itinerarios espeleológicos).

2. Elaboración de itinerarios por baja y media montaña y espeleología

Simbología internacional empleada en la señalización de senderos y en los planos y fichas de instalación de cavidades.

Factores a tener en cuenta en el diseño de itinerarios de espeleología por baja y media montaña.

Planos (interpretación, tipos, cálculos de distancias y alturas, orientación aplicada al diseño de itinerarios, representación gráfica de itinerarios).

Fases del itinerario, estimación temporal, valoración técnica del itinerario, valoración de dificultad, determinación de accesos, determinación de vías de escape, planes alternativos, verificación de itinerarios.

Estimación de recursos humanos y materiales, estimación de recursos (transporte de materiales y viajeros: características del medio de transporte; alojamiento y manutención: características, costes y criterios para su utilización en las actividades de conducción por itinerarios de barrancos).

Elaboración de informes, fichas y cuadernos de ruta de itinerarios de espeleología por baja y media montaña.

Evaluación del itinerario: instrumentos y criterios de gasto.

Condiciones de seguridad en la práctica de la espeleología, medios e instalación en la elaboración del itinerario.

3. Reconocimiento del medio natural en itinerarios de espeleología

Tipos de rocas: sedimentarias, metamórficas, magmáticas.

Tipos de valle de montaña: valles de origen glaciar y fluvial.

El modelado kárstico.

Génesis y evolución de las redes kársticas.

Ecosistemas tipo de montaña y subterráneos.

El patrimonio natural subterráneo en España.

Observación directa de especies vegetales y animales.

Procedimientos para la obtención de agua y alimentos.

4. Prevención y protocolos de seguridad para actividades de conducción en espeleología

Funciones preventivas del técnico de espeleología; causas más probables del accidente en espeleología.

Comunicación dentro y fuera de la cavidad.

Factores de riesgo en espeleología, protocolos de revisión de material, de control de la situación, de traslado, de evacuación.

Alimentación e ingesta de líquidos.

Emergencia en espeleología (planes de emergencia; servicios de rescate y socorro; normas de comportamiento en situaciones de emergencia; procedimientos de actuación).

Seguridad y prevención de riesgos en las instalaciones en espeleología. Las guías para la mejora de la acción preventiva. El plan de prevención. La evaluación de riesgos laborales.

5. Búsqueda, análisis y tratamiento de la información para la elaboración de itinerarios espeleológicos

Fuentes de información (identificación de la información para el diseño de itinerarios), localización de las fuentes de información, técnicas o procedimientos de obtención de información (la observación, la encuesta, la entrevista y el cuestionario).

Análisis de datos, interpretación de la información (criterios de selección y de valoración); confidencialidad de datos.

Geología y ecología espeleológica (el medio físico espeleológico, el medio biológico espeleológico, impacto medio ambiental de las prácticas deportivas de conducción en espeleología, medidas correctoras de la actividad deportiva en espeleología, recorridos de valor ambiental en espeleología).

6. Gestión de recursos para las actividades de conducción en espeleología

Logística de las actividades de conducción en espeleología.

Recursos humanos y medios materiales.

Gestión de compras.

Acciones promocionales.

Control presupuestario.

Valoración y análisis del servicio prestado.

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. 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 elaboración de recorridos por cavidades subterráneas de hasta clase cinco que se acreditará simultáneamente 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: CONDUCCIÓN DE PERSONAS O GRUPOS EN ESPELEOLOGÍA**Nivel: 2****Código: MF1643_2****Asociado a la UC: Guiar y dinamizar a personas por itinerarios de espeleología****Duración: 180 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Verificar el material y los medios requeridos para una actividad espeleológica, considerando usuarios/clientes, cavidades, y objetivos de un servicio y un plan de prevención de riesgos.

CE1.1 Describir el proceso de distribución de material y tipo de control a realizar antes de comenzar el recorrido de una actividad espeleológica.

CE1.2 Describir el proceso de verificación del estado de mantenimiento y funcionamiento del material.

CE1.3 Elaborar una lista identificando material individual y grupal deportivo y de seguridad para realizar un servicio según una actividad y tipo de grupo.

CE1.4 En un supuesto práctico de una actividad espeleológica: seleccionar el material deportivo individual y de grupo y determinar los medios que se van a emplear atendiendo a los siguientes criterios:

- Dificultad del recorrido.

- Características hidrológicas de la cavidad.

- Nivel de destreza de los usuarios.

- Nivel de conocimientos de uso del material específico por parte de los usuarios.
- Duración del recorrido.
- Condiciones climatológicas previstas.
- Morfología del usuario.
- Peso del usuario.
- Márgenes de seguridad.
- Rentabilidad económica del material: durabilidad, facilidad de reparación, mantenimiento y otros.
- Herramientas y materiales de reparación a llevar en función del material previamente identificado.
- Contingencias, situaciones de riesgo por la práctica y ejecución, medios e instalación y las medidas de prevención o paliativas.

C2: Especificar las características que definen el nivel de dominio técnico de clientes/ usuarios aplicando técnicas para verificar su conocimiento y manejo del material deportivo de espeleología.

CE2.1 Describir las etapas del aprendizaje de las técnicas espeleológicas vinculándolas a una práctica deportiva.

CE2.2 Describir los errores característicos de los clientes/usuarios durante una práctica deportiva.

CE2.3 Describir los signos indicadores de fatiga en una actividad de espeleología.

CE2.4 Describir técnicas de obtención de datos utilizadas en la determinación de la capacidad técnica y deportiva de los clientes/usuarios.

CE2.5 En un supuesto práctico de espeleología identificar los errores cometidos por un cliente/usuario.

CE2.6 En un supuesto práctico de espeleología donde se presenta un grupo de participantes:

- Elegir la zona de demostración, justificando que se pueden realizar unas pruebas previstas.
- Tomar medidas de seguridad siguiendo los protocolos establecidos.
- Organizar las formas de progresión por la cavidad.
- Identificar el nivel técnico de los usuarios en las diferentes formas de progresión.

CE2.7 En un supuesto práctico de un recorrido espeleológico a realizar con clientes/ usuarios: definir el momento y/o lugar de control de la capacidad técnica y físicas de los mismos.

CE2.8 En un supuesto práctico de espeleología, realizar las siguientes demostraciones:

- Utilización de los cabos de anclaje.*
- Técnicas de progresión sin material.*
- Técnica de progresión horizontal.*
- Técnica progresión vertical.*
- Posición de «floting».*
- Técnica de progresión en cavidades con agua.*
- Utilización básica del material de apoyo y seguridad.*

C3: Utilizar estrategias y tipos de comunicación para obtener y transmitir información y relacionarse con clientes/usuarios con empatía.

CE3.1 Describir y utilizar técnicas de escucha en función de la situación emocional del emisor.

CE3.2 Describir y utilizar técnicas de comunicación asertiva durante la dinamización de una actividad espeleológica.

CE3.3 Clasificar y caracterizar las etapas del proceso de comunicación, identificando el tipo de comunicación y estrategias empleadas.

CE3.4 En un supuesto práctico de espeleología: describir e identificar las interferencias que dificultan la comprensión de un mensaje.

CE3.5 En un supuesto práctico en el que se identifican el contexto, la finalidad y el contenido de un mensaje realizar la transmisión de manera eficaz justificando la selección del medio, las técnicas y estilo de comunicación.

CE3.6 En un supuesto práctico de espeleología seleccionar y utilizar técnicas de comunicación verbal o gestual adaptadas al contexto situacional y a las características de unos clientes/usuarios.

CE3.7 En un supuesto donde se definen las características, intereses y expectativas de un grupo:

- Elegir el mensaje a transmitir.*
- Vincular la información a los intereses y expectativas del grupo.*

- Mantener el interés de la información a través de la transmisión progresiva de la información.

- Describir la información y las normas de seguridad que debe reconocer un grupo de usuarios antes de realizar un recorrido, adaptando la información a las características del recorrido y tipología del usuario.

C4: Determinar programas de conducción para guiar a un grupo de clientes/usuarios considerando sus características y teniendo en cuenta condiciones ambientales, morfología de una cavidad y recursos disponibles y un plan de prevención de riesgos.

CE4.1 Definir los límites de riesgo que se pueden asumir en las actividades de conducción en espeleología.

CE4.2 Identificar situaciones de riesgo según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad.

CE4.3 Según el tipo de actividad, cantidad y características de los participantes y garantizando su seguridad: justificar:

- Distribución de los mismos dentro del grupo.

- Ubicación del guía con respecto al grupo.

- Caracterización de los procedimientos y estrategias para conducir a un grupo de personas por un barranco.

- Frecuencia de control del material durante la actividad.

- Tipo de comunicación y pautas de comportamiento a seguir en situaciones de baja visibilidad y difícil comunicación.

CE4.4 En un supuesto práctico de un recorrido espeleológico donde los compañeros actúan como clientes/usuarios con habilidades y destrezas deportivas realizar en zonas de riesgo y en pasamanos instalados las siguientes intervenciones:

- Acordar el paso ordenado de los clientes/usuarios.

- Las maniobras de apoyo a los clientes/usuarios menos diestros.

- Indicar las técnicas a aplicar por los clientes/usuarios.

- Señalar el lugar donde se reunirá el grupo y el comportamiento a mantener por los clientes/usuarios una vez superada la dificultad.

CE4.5 En un supuesto práctico de espeleología: dirigir a un grupo de compañeros que simulan ser clientes/usuarios, realizando las siguientes acciones:

- Recibir al grupo, conducirlo durante la actividad y despedirlo al final de la misma.

- *Seleccionar, entregar, recoger y supervisar el equipo.*
- *Informar de las normas de seguridad y establecer la comunicación con el grupo.*
- *Dirigir y dinamizar el grupo.*
- *Respetar los espacios naturales.*
- *Valorar la actividad y redactar un informe.*

CE4.6 En un supuesto práctico con un itinerario definido adaptar el mismo a las características de los clientes/usuarios teniendo en cuenta sus intereses y motivaciones y su nivel de habilidad y condición física.

CE4.7 Adaptar y caracterizar una actividad de conducción en espeleología, previamente programada, para que puedan participar clientes/usuarios con cierta discapacidad.

CE4.8 En un supuesto práctico en el que se definen las características de un grupo con personas con discapacidad proponer y realizar las adaptaciones en el material y en la instalación de pasamanos o «tirolinas».

C5: Aplicar habilidades sociales y técnicas de dinámica de grupos que motiven al cliente/usuario en una actividad de espeleología.

CE5.1 Relacionar las características de los grupos y las etapas de su evolución con diferentes actividades espeleológicas.

CE5.2 Describir los posibles roles tipo, las funciones y características de los integrantes de un grupo explicando las estrategias que se utilizan para reforzar sus aportaciones y optimizar su integración y cohesión.

CE5.3 Describir los criterios, procedimientos y actitud del técnico frente a una crítica en la prestación del servicio.

CE5.4 Describir signos y actitudes de emoción intensa y situaciones de crisis, proponiendo estrategias de actuación para potenciarlas o reconducirlas.

CE5.5 En un supuesto práctico de espeleología describir y aplicar estilos de resolución de conflictos concretando sus respectivas etapas y el rol que ejerce el guía en cada una de ellas.

CE5.6 En un supuesto práctico de dinámica grupal analizar un grupo y la propuesta de intervención, aplicando las técnicas de dinámica de grupos y las habilidades sociales que mejor se adapten.

CE5.7 Explicar la importancia de una actitud empática, dialogante y tolerante en el guía y describir los comportamientos que la caracterizan.

C6: Aplicar técnicas de dinamización en actividades lúdico-recreativas y de educación ambiental en el medio natural, adaptando la metodología y un plan de prevención de riesgos a diferentes objetivos, características, e intereses de los participantes.

CE6.1 Proponer la metodología apropiada en supuestos diferentes de animación de actividades de espeleología.

CE6.2 Identificar situaciones de riesgo según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad.

CE6.3 Explicar el desarrollo y las normas de juego dando información clara, motivadora, secuenciada y ordenada incidiendo en:

- *Demostraciones.*
- *Adaptación del juego a los participantes.*
- *Forma de detectar y solucionar incidencias en el desarrollo del juego.*
- *Estrategias para estimular la participación.*
- *Respeto por el entorno.*

CE6.4 Explicar el proceso que se debe seguir en la animación de unas actividades justificando las decisiones adoptadas para dinamizar las relaciones del grupo y alcanzar los objetivos.

CE6.5 En un supuesto práctico de espeleología: analizar y adaptar las instalaciones, medios y materiales a las personas y a los objetivos previstos.

CE6.6 En un supuesto práctico de espeleología: dirigir a un grupo que participa en juegos y actividades alternativos a la actividad programada.

CE6.7 Proponer actividades lúdico-recreativas de sensibilización hacia el medio ambiente, participando de forma desinhibida.

CE6.8 En un supuesto práctico de espeleología: analizar la intervención de un compañero en la dirección de juegos detectando errores y haciendo propuestas para su solución.

C7: Manejar aparatos de comunicación adaptados que puedan ser utilizados en el medio natural epigeo y en cavidades.

CE7.1 Reconocer las zonas de cobertura telefónica dentro de un itinerario, identificando bandas de emisión en onda corta u otras.

CE7.2 Diferenciar y explicar el funcionamiento de los medios de comunicación como radioteléfono, teléfono móvil, genéfono, sistema Nikola u otros, eligiendo un sistema de comunicación en función de sus características para la zona donde se desarrolla el itinerario.

CE7.3 Comprobar el funcionamiento y manejar aparatos de comunicación como radioteléfono, teléfono móvil, genéfono, y sistemas de radiotransmisión inalámbrica a través de tierra y otros, describiendo las condiciones de mantenimiento de los medios de comunicación.

CE7.4 En un supuesto práctico de espeleología realizar el almacenamiento, preparación para el transporte y mantenimiento preventivo de los medios de comunicación.

CE7.5 En un supuesto práctico de espeleología:

- Seleccionar los medios de comunicación que se emplearán en la actividad.*
- Comprobar y verificar la operatividad de los medios de comunicación*
- Preparar los medios de comunicación teniendo en cuenta su transporte.*
- Aislar eficazmente los medios de comunicación de los factores ambientales que lo puedan deteriorar.*

C8: Aplicar técnicas para realizar maniobras de autorrescate y asistencia primaria a un potencial accidentado, así como a un grupo de clientes/usuarios en cavidades hasta clase cinco con curso hídrico activo, de acuerdo con protocolos establecidos.

CE8.1 Describir los materiales de socorro que debe portar un guía en función del tipo de actividad, lugar por donde discurre el itinerario y tipo y número de clientes/usuarios.

CE8.2 Describir el proceso que se sigue para realizar un polipasto simple con medios mecánicos.

CE8.3 En un supuesto práctico de accidente en una cavidad describir un protocolo de actuación a aplicar en cavidades de hasta clase cinco.

CE8.4 En un supuesto práctico de espeleología demostrar la capacidad para realizar las siguientes maniobras con cuerdas:

- Anclaje a un punto sólido como árbol, puente de roca o roca mediante un cordino de 8 milímetros de diámetro realizando el nudo recomendado para cerrar el anillo.*
- Anclaje a una instalación para realizar maniobras de rescate.*
- Realizar un nudo de fuga demostrando su funcionamiento.*
- Descender de forma controlada a una persona empleando el nudo dinámico.*

CE8.5 En un supuesto práctico de espeleología descender por una cuerda en tensión con un descendedor y con los bloqueadores.

CE8.6 En un supuesto práctico de espeleología ascender, sin llegar a la instalación, y descender por una cuerda fija en vertical no menos de diez metros sin posibilidad de apoyarse en la pared utilizando los siguientes medios:

- *De fortuna empleando nudos autobloqueantes a elección.*
- *Con aparatos mecánicos autobloqueantes o utilizando mosquetones.*

CE8.7 En un supuesto práctico de accidente en una cavidad subterránea:

- *Estimar la valoración de accesibilidad al supuesto accidentado.*
- *Definir las características de lugar seguro para el resto del grupo en función de la situación en la que nos encontremos.*
- *Citar las indicaciones sobre el protocolo de comportamiento del grupo.*
- *Describir el tipo de comunicación a mantener con el accidentado.*
- *Realizar la maniobra de acceso al accidentado.*
- *Identificar las posibles lesiones.*
- *Indicar las actuaciones a seguir una vez informado de posibles lesiones, estado de consciencia y posibilidad de evacuación.*
- *Indicar como se realizaría la llamada de aviso a los grupos de socorro.*

CE8.8 En un supuesto práctico en el que un cliente/usuario se bloquea en la cuerda, realizar las siguientes maniobras al primer intento:

- *Descenso hasta un cliente/usuario bloqueado y corte de cuerda.*
- *Descenso hasta un cliente/usuario bloqueado y liberación del bloqueo sin corte de cuerda.*

C9: Interpretar programas de entrenamiento que se ajusten a un objetivo dado de mantenimiento físico y técnico del espeleólogo.

CE9.1 Definir y explicar los principios básicos de la mejora del rendimiento deportivo.

CE9.2 Identificar aquellos aspectos que se tienen que mejorar, autoevaluando el nivel de capacidad física y técnica, utilizando procedimientos de valoración y registrando los datos de la forma prevista.

CE9.3 Definir las capacidades físicas y técnicas que requiere un espeleólogo para desarrollar su actividad.

CE9.4 En un supuesto práctico en el que se da un programa de entrenamiento tipo reconocer los métodos que permiten el desarrollo de las capacidades físicas

condicionales y coordinativas identificando condiciones, medios y cargas de trabajo y diferenciando los ejercicios para desarrollar las técnicas específicas de la espeleología.

CE9.5 En un supuesto práctico de entrenamiento realizar actividades de acondicionamiento general e identificar sus objetivos, sus condiciones de realización y la carga de esfuerzo, clasificándolos y registrándolos de la forma prevista.

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

C1 respecto a CE1.4; C2 respecto a CE2.5, CE2.6, CE2.7 y CE2.8; C3 respecto a CE3.4, CE3.5, CE3.6 y CE3.7; C4 respecto a CE4.4, CE4.5, CE4.6, y CE4.8; C5 respecto a CE5.5 y CE5.6; C6 respecto a CE6.5, CE6.6 y CE6.8; C7 respecto a CE7.4 y CE7.5; C8 respecto a CE8.3 CE8.4, CE8.5, CE8.6, CE8.7 y CE8.8; C9 respecto a CE9.4 y CE9.5.

Otras capacidades:

Capacidad de liderazgo.

Capacidad de resolución de conflictos.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa a las personas correspondientes en cada momento.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

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

Demostrar un buen hacer profesional.

Tratar al cliente/usuario con cortesía, respeto y discreción.

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

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Aplicar de forma efectiva el principio de igualdad de trato y no discriminación entre mujeres y hombres.

Contenidos:**1. Psicología aplicada a las relaciones con las personas y grupos en actividades de baja y media montaña y espeleología**

La persona (personalidad, motivación, actitudes, emoción y sensación; identificación y generación de actitudes específicas).

La comunicación (tipos, etapas y dificultades); técnicas de comunicación; objetivos de la comunicación.

Psicología del grupo: individuo y grupo; grupo de pertenencia; grupo de referencia; técnicas de dinamización de grupos: métodos más usuales para la toma de decisiones en grupo; los grupos en el medio natural; tipos de liderazgo; situaciones de conflicto y proceso para la resolución de problemas.

Comportamientos y relaciones tipo.

Técnicas de recogida de datos.

Los factores de emoción, riesgo y aventura en las actividades en el medio natural.

Identificación y generación de actitudes específicas.

Personas con discapacidad en baja y media montaña y espeleología: relación y trato con personas con necesidades especiales; adaptación al esfuerzo y contraindicaciones; adaptación de equipamientos, materiales y ayudas técnicas; transferencias relativas a la movilidad y transporte de personas con discapacidad en el medio natural.

2. Determinación de la forma deportiva del usuario en actividades de baja y media montaña en espeleología

Etapas en la adquisición del dominio técnico: errores tipo en la ejecución técnica, errores en la aplicación del esfuerzo, criterios de valoración.

Instrumentos de recogida de información: test, cuestionarios, observación.

Elaboración de pruebas de nivel, interpretación de resultados.

Síntomas de fatiga.

3. Procedimientos de conducción de grupos por itinerarios de espeleología

Distribución, organización y control del grupo en función de la actividad y de los usuarios.

Información inicial, descripción de la actividad, normativa y procedimientos a seguir.

Adaptación y comprobación del material.

Instrucciones durante la actividad.

Directrices de los agrupamientos y ubicación de los participantes.

Colocación y desplazamiento del técnico durante la actividad.

Ayudas y apoyos en los pasos conflictivos.

Gestión del tiempo y el esfuerzo.

Otras actuaciones del técnico.

Evaluación de la actividad: momento, aspectos que se tienen que valorar y criterios.

Análisis de supuestos de dirección.

Condiciones de seguridad en la práctica de la espeleología, medios e instalación en la elaboración del itinerario.

4. Dinamización de actividades lúdicas y recreativas para el esparcimiento y el conocimiento del entorno en actividades de espeleología

Intervención del guía como animador.

Dirección de las actividades: explicación, demostración, organización de participantes, espacios y material.

Intervención en la realización de la actividad: refuerzos, conocimiento de resultados, solución de incidencias, evaluación de la actividad.

Finalización de la actividad.

Técnicas de observación, análisis y valoración de la dirección de actividades.

La metodología propia de la recreación.

Dirección práctica de actividades.

Realizaciones prácticas de guía de grupos en espeleología: dinamización de grupos en espeleología, desarrollo de itinerarios en función de diferentes perfiles de clientes.

Peligros objetivos en espeleología: en el entorno natural epigeo: atmosféricos (niebla, temperatura, humedad, viento, precipitaciones, rayo y radiaciones solares); terrestres (desprendimientos de piedras y terreno inestable); acuáticos (caudal, crecidas y elementos de dinámica fluvial). En el entorno natural hipogeo (bloques inestables, desprendimiento de piedras, crecidas del caudal hídrico, pérdidas o equivocación de itinerario, pasos estrechos, asfixia, agotamiento, hipotermia, hidrocución). Actividades de educación ambiental.

5. Utilización de equipos de comunicación en espeleología

Equipos de comunicación: radiotransmisores y telefonía móvil.

Funcionamiento básico de los radiotransmisores.

Mantenimiento de los equipos de comunicación.

Limitaciones funcionales y legales.

Lenguaje radiofónico.

Telefonía móvil: ventajas y desventajas.

Equipos de comunicación en cavidades: genéfono y sistemas de radio transmisión inalámbrica a través de tierra.

6. Materiales empleados en las maniobras de rescate en espeleología

Criterios de selección de material en función de las actividades.

Cuerdas: diámetros, características, longitudes recomendadas, mantenimiento.

Mosquetones: simétricos, asimétricos y tipo HMS; de seguridad y con seguro; método de trabajo; mantenimiento.

Poleas: simples; con rodamiento; autobloqueantes; mantenimiento.

Cordinos auxiliares: diámetros; longitudes.

7. Seguridad y prevención de riesgos en actividades espeleológicas

En el entorno natural epigeo: atmosféricos (niebla, temperatura, humedad, viento, precipitaciones, rayo y radiaciones solares), terrestres (desprendimientos de piedras y terreno inestable) acuáticos (caudal, crecidas y elementos de dinámica fluvial).

En el entorno natural hipogeo: bloques inestables, desprendimiento de piedras, crecidas del caudal hídrico, pérdidas o equivocación de itinerario, pasos estrechos, asfixia, agotamiento, hipotermia, hidrocución, medio acuático, materiales de socorro que debe portar el técnico.

Seguridad y prevención de riesgos en las instalaciones en espeleología. Las guías para la mejora de la acción preventiva. El plan de prevención. La evaluación de riesgos laborales.

8. Entrenamiento preventivo y de mantenimiento en espeleología

Capacidades condicionales y coordinativas demandadas en espeleología.

Procedimientos básicos para la autoevaluación de las capacidades técnicas y físicas demandadas en espeleología.

Entrenamientos tipo para mantener las capacidades requeridas en espeleología.

Registro de entrenamiento y resultados.

Técnicas recuperadoras.

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. 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 el guiado y la dinamización de personas por itinerarios de espeleología, que se acreditará simultáneamente 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 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 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. Electrocuci3n: lesiones producidas por la electricidad y los rayos.

Intoxicaciones por alcohol y estupefacientes.

Cuadros convulsivos: epilepsia y otros cuadros convulsivos.

4. Intervenci3n de apoyo psicol3gico al accidentado, familiares e implicados en la situaci3n de urgencia como primer interviniente

Psicología de la víctima.

Comunicaci3n: canales y tipos. Comunicaci3n asistente-accidentado.

Comunicaci3n asistente-familia.

Habilidades sociales. Actitudes personales que facilitan o dificultan la comunicaci3n.

Estrategias de control del estr3s.

Apoyo psicol3gico ante situaciones de emergencia: crisis, duelo, tensi3n, agresividad y ansiedad.

Parámetros de contexto de la formaci3n:

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, prevenci3n de riesgos laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas y protecci3n 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 situaci3n de emergencia, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formaci3n académica de nivel 2 (Marco Espaol de Cualificaciones para la Educaci3n 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 III

(Sustituye al Anexo DIV establecido por el Real Decreto 146/2011, de 4 de febrero)

Cualificación profesional: Iniciación deportiva en espeleología

Familia Profesional: Actividades Físicas y Deportivas

Nivel: 2

Código: AFD504_2

Competencia general

Concretar, organizar, instruir y dinamizar actividades de iniciación deportiva y promoción de la espeleología, por cavidades hasta clase cuatro de dificultad sin curso hídrico activo, colaborando en la organización de actividades, competiciones y otros eventos y acompañando a deportistas/usuarios durante su participación conforme a las directrices establecidas en la programación de referencia, respetando el medio ambiente, en condiciones de seguridad y con el nivel de calidad que permita conseguir la satisfacción de los participantes en la actividad.

Unidades de competencia

UC1640_2: Progresar con seguridad en cavidades y travesías de clase cuatro de dificultad sin curso hídrico activo

UC1644_2: Concretar, dirigir y dinamizar sesiones secuenciadas de iniciación deportiva en espeleología, en cavidades de clase cuatro de dificultad sin curso hídrico activo

UC1645_2: Dinamizar acciones de promoción y acompañamiento a deportistas en eventos y competiciones de espeleología

UC0272_2: Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional como autónomo o por cuenta ajena, tanto en el ámbito público como en el privado. La actividad profesional se realiza en entidades deportivas municipales, federaciones deportivas y clubes deportivos y sociales, que oferten actividades de adquisición de destrezas básicas a grupos homogéneos y de edades propias de la etapa de iniciación en espeleología, bajo la supervisión de un superior técnico y colaborando con otros técnicos.

Sectores Productivos

Se ubica en los sectores del 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.

Auxiliares de control de competiciones de espeleología

Monitores de espeleología

Responsables del equipamiento de cavidades

Formación Asociada (330 horas)

Módulos Formativos

MF1640_2: Técnicas de progresión por cavidades y travesías de clase cuatro de dificultad sin curso hídrico activo (120 horas)

MF1644_2: Metodología de la iniciación deportiva en espeleología (90 horas)

MF1645_2: Promoción y difusión de eventos de espeleología (60 horas)

MF0272_2: Primeros auxilios (60 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: PROGRESAR CON SEGURIDAD EN CAVIDADES Y TRAVESÍAS DE CLASE CUATRO DE DIFICULTAD SIN CURSO HÍDRICO ACTIVO

Nivel: 2

Código: UC1640_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Prever situaciones adversas interpretando información meteorológica y cartográfica para realizar la actividad espeleológica con seguridad actuando consecuentemente en el medio natural.

CR1.1 Las condiciones meteorológicas locales y los signos naturales indicadores de cambios meteorológicos se identifican e interpretan previamente a la realización de la actividad de espeleología para prever la evolución de los mismos.

CR1.2 Los mapas y predicciones meteorológicas generales y locales se interpretan, anticipando la posible evolución de los fenómenos atmosféricos para garantizar la seguridad durante el desarrollo de la actividad de espeleología.

CR1.3 Los aparatos de medición de la presión atmosférica, humedad y temperatura se utilizan, interpretando la posible evolución meteorológica para prever posibles contingencias.

RP2: Identificar los recursos del entorno para aprovechar sus posibilidades en las actividades de espeleología, sin perjudicar el valor ecológico.

CR2.1 La normativa de protección ambiental y acceso al entorno natural, con especial atención a las cavidades se respeta, para minimizar el impacto ambiental durante el uso del medio.

CR2.2 Las características de los ecosistemas y especies frecuentes en las cavidades se identifican reconociendo su valor ambiental actuando con respeto a los mismos.

CR2.3 Las morfologías kársticas básicas de superficie y los principales procesos espeleogenéticos se identifican reconociendo su valor ambiental, actuando con respeto a los mismos.

RP3: Localizar la ubicación del acceso a la cavidad utilizando los medios topográficos para determinar la dirección a seguir en todo momento, efectuando el recorrido en el entorno natural y en el interior de la cavidad de clase cuatro sin curso hídrico activo.

CR3.1 Las técnicas de progresión en baja y media montaña, excluyendo el terreno nevado, y el ritmo de marcha se aplican en el recorrido de aproximación y de regreso hasta y desde la cavidad para ajustarse al tiempo de actividad previsto:

- Ejecutando los movimientos conforme al modelo de ejecución y manteniendo posturas de equilibrio estático y dinámico.

- Adaptándose a las características del terreno y a los objetivos planteados.

- Previendo el tiempo que requiere el recorrido de acceso, la realización del itinerario subterráneo y el regreso del mismo portando todo el material.

CR3.2 Los puntos de referencia durante el recorrido, tanto en el exterior como en el interior de la cavidad, se identifican utilizando mapas cartográficos, planos brújula, clinómetro, altímetro y sistemas de posicionamiento global (GPS), para orientarse dando los valores de grados rumbo, azimut y altura que requiera cada caso.

CR3.3 Los signos naturales del medio epigeo e hipogeo son utilizados para identificar los puntos de referencia establecidos en el itinerario.

CR3.4 Las técnicas de triangulación de localización y ubicación se aplican para efectuar las correcciones que permitan mantener el recorrido inicial establecido.

CR3.5 Los instrumentos de orientación mapa, brújula, altímetro o sistemas de posicionamiento global (GPS) se utilizan durante el recorrido para mantener el itinerario incluso en condiciones de mala visibilidad.

CR3.6 Los posibles itinerarios alternativos se utilizan, tanto en el entorno natural como en el interior de la cavidad, siguiendo criterios de seguridad, para solucionar las contingencias que se presentan.

CR3.7 Las zonas conflictivas como los laberintos y caos de bloques, se señalizan en lugares visibles, para garantizar la orientación y seguridad del recorrido.

RP4: Preparar el material deportivo que se utiliza en las cavidades hasta clase cuatro sin curso hídrico activo para realizar la actividad evitando lesiones o accidentes y observando las medidas de prevención de riesgos.

CR4.1 El material deportivo, el equipamiento personal y el material colectivo de equipamiento de instalaciones se selecciona con criterios de oportunidad, peso, seguridad, prevención y adecuación a las características y naturaleza de la actividad para garantizar el éxito de la actividad espeleológica.

CR4.2 El mantenimiento preventivo y operativo del material, se realiza con frecuencia para asegurar sus prestaciones.

CR4.3 El material deportivo, se almacena y transporta, realizando un control pormenorizado del estado del mismo, para asegurar su durabilidad y el mantenimiento de sus prestaciones.

CR4.4 Los problemas de funcionamiento de la iluminación mixta eléctrica-acetileno se resuelven con los medios del equipo personal para garantizar la visibilidad durante el desarrollo de la actividad.

CR4.5 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

RP5: Equipar la cavidad de forma sencilla y confortable, siguiendo los protocolos de seguridad establecidos para realizar la actividad con éxito.

CR5.1 El material de equipamiento se selecciona interpretando las reseñas y fichas de instalación, reconociendo su simbología y dificultad para garantizar la seguridad del trazado.

CR5.2 El protocolo de equipamiento se realiza para asegurar que:

- Las cabeceras de los pozos se limpian previamente, evitando la caída de piedras.
- El nudo de fin de cuerda y su correspondiente nudo de aviso se realizan revisándolo antes de empezar a equipar.
- El factor de caída sea cero o lo más próximo a cero.
- Las cabeceras y los anclajes principales estén reasegurados.
- Los nudos se realizan evitando su roce contra la pared.
- Los roces de la cuerda contra la roca se evitan siempre instalando fraccionamientos y desviadores.
- Las placas de anclaje se eligen e instalan en función del ángulo de tracción de la cuerda.

CR5.3 Los pequeños resaltes verticales se equipan con escalas y cuerda de seguro para seguir el protocolo establecido.

CR5.4 La solidez de la roca se comprueba en el refuerzo o reparación ocasional de la instalación con anclajes artificiales auto perforantes y se evita, en todo caso, instalarlos sobre concreciones, para respetar el protocolo de instalación establecido.

CR5.5 El desequipamiento de la cavidad se programa, concretando los medios de recogida y transporte del material a la superficie, para determinar el tiempo y forma de la operación.

RP6: Progresar horizontal y verticalmente utilizando técnicas de ascenso y descenso con seguridad y observando las medidas de prevención de riesgos, con ayuda de cuerdas para superar los tramos de la cavidad.

CR6.1 El equipo y materiales de uso personal se utilizan conforme a las características de la cavidad, de acuerdo con las normas y seguridad establecidas, para la realización de recorridos espeleológicos.

CR6.2 Las dificultades y las posibles zonas de paso se identifican y analizan teniendo en cuenta el nivel técnico personal, las posibilidades del material disponible y el análisis del terreno realizado, para la superación de las mismas.

CR6.3 Las técnicas de progresión sin cuerda como caos de bloques, tubos de presión, gateras, laminadores, meandros, destrepe cara a la pendiente y a la pared, se utilizan cuando la situación lo requiere para continuar el recorrido.

CR6.4 Las técnicas de progresión con cuerda como pasamanos, tirolinas, descenso guiado, técnicas de ascenso y de descenso se realizan siguiendo los modelos de ejecución y respetando los protocolos de seguridad en cada una de las acciones para continuar el recorrido.

CR6.5 La aproximación a la cabecera de los pozos se analiza y se realiza instalando un pasamanos para acceder a la vertical aplicando el protocolo de seguridad establecido.

CR6.6 El paso de fraccionamientos, nudos y desviadores y el cambio de aparatos tanto en ascenso como en descenso, se realizan aplicando el modelo de ejecución y siguiendo los protocolos de seguridad establecidos para continuar el recorrido.

CR6.7 Los aparatos de ascenso o descenso dañados o averiados son sustituidos por medios de fortuna utilizando el material disponible y respetando las normas de seguridad, para continuar el recorrido.

CR6.8 El ascenso y descenso por escala se realiza según el modelo técnico de ejecución, tanto asegurado por un compañero como autoasegurado mediante un bloqueador, siguiendo los protocolos de seguridad establecidos para continuar el recorrido.

CR6.9 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

RP7: Auxiliar a un deportista bloqueado en progresión horizontal sin material o progresión vertical sobre cuerda aplicando el protocolo de autorrescate para extraerlo de la situación de riesgo lo antes posible.

CR7.1 El acceso al deportista accidentado se realiza aplicando el protocolo de autorrescate en progresión horizontal sin material, o en progresión vertical sobre cuerda para poder extraerlo de la situación de riesgo.

CR7.2 La técnica de desbloqueo sobre cuerda se decide en función del material disponible, del peso del deportista accidentado y del estado físico de este último para extraerlo de la situación de riesgo con seguridad.

CR7.3 La técnica de auxilio en pasos estrechos como meandros, gateras, diaclasas y laminadores, se elige en función del carácter del paso, sea vertical u horizontal, de la situación del que socorre y del material disponible para ayudar al accidentado.

CR7.4 El accidentado se evacua a un lugar seguro de la cavidad utilizando el sistema que mejor resuelva la situación y se instala en las condiciones más confortables para su posterior evacuación.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Cuerdas para espeleología. Equipamiento personal de media montaña y espeleología. Mantas aluminizadas. Cordinos de longitudes diferentes. Bidones estanco. Mapas cartográficos. Planos de cavidades. Fichas de instalación de cavidades. Mapas de información meteorológica general y local. Brújula. Clinómetro. Receptor GPS. Altímetro. Sustancias para la limpieza y mantenimiento del equipo y materiales. Medios de transporte. Zonas de baja y media montaña. Zonas de cavidades. Espacios e implementos para acondicionamiento físico. Fichas técnicas de recorrido. Alimentos y bebidas propias de la práctica deportiva. Material deportivo personal específico para espeleología (casco, iluminación mixta eléctrica-acetileno, arnés, cabos de anclaje, bidón estanco, bloqueadores, descensores, mosquetones, «maillones», martillo, burilador, petate, bolsa de instalación, y otros). Mono exterior. Mono interior. Guantes. Botiquín de urgencia. Material de reparación de monos. Navaja de acero inoxidable. Protocolos de seguridad establecidos.

Productos y resultados:

Progresión según el tipo de terreno y cavidad. Selección del tipo de cavidad en función del objetivo deportivo establecido. Realización del recorrido previsto en la cavidad. Almacenaje y mantenimiento de las prestaciones del material deportivo. Reparaciones básicas del mono. Desarrollo de la actividad en las condiciones meteorológicas estables. Reconocimiento de los cambios bruscos del tiempo y toma de decisiones de seguridad. Dieta deportiva. Protocolos de resolución de contingencias por causas ambientales. Plano topográfico de la cavidad. Protocolos de seguridad en espeleología.

Información utilizada o generada:

Manuales de técnicas de progresión en media y baja montaña. Manuales de técnicas de progresión en espeleología. Manuales de equipamientos deportivos de espeleología. Mapas de predicción meteorológica. Manuales sobre características, mantenimiento y almacenaje del equipo y materiales deportivos de espeleología. Manuales de predicción meteorológica por indicios. Manuales sobre cartografía y orientación. Guías sobre el medio

natural de media montaña. Guías sobre el medio natural subterráneo. Manuales sobre metodología de educación ambiental. Normativa de protección y acceso al medio natural. Fichas de autoevaluación de resultados de los programas de entrenamiento. Dietas típicas de nutrición deportiva. Revistas especializadas. Catálogos de material y equipo de espeleología. Normativa de seguridad deportiva y laboral. Reglamentación federativa. Protocolos de actuación. Guías para la acción preventiva.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: CONCRETAR, DIRIGIR Y DINAMIZAR SESIONES SECUENCIADAS DE INICIACIÓN DEPORTIVA EN ESPELEOLOGÍA, EN CAVIDADES DE CLASE CUATRO DE DIFICULTAD SIN CURSO HÍDRICO ACTIVO

Nivel: 2

Código: UC1644_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar el nivel técnico espeleológico de los alumnos/usuarios e identificar los recursos de intervención para concretar las sesiones secuenciadas de aprendizaje de espeleología de forma adaptada al grupo, al entorno y a los medios disponibles.

CR1.1 La entrevista a cada alumno se realiza, para identificar sus necesidades y expectativas en relación con la práctica de la modalidad deportiva.

CR1.2 Los test de campo, pruebas de rendimiento y/o habilidad, y métodos de observación se aplican para determinar el nivel técnico individual de los alumnos.

CR1.3 Los resultados de las pruebas de valoración realizadas se interpretan para incluir al alumno en el grupo de trabajo que mejor se adapte a sus posibilidades.

CR1.4 El resultado del análisis técnico inicial y periódico se da a conocer al alumno explicándole su significación para establecer de forma conjunta y coherente unos objetivos realistas y motivadores.

RP2: Concretar las sesiones secuenciadas de aprendizaje en espeleología adaptándolas a las características técnicas y a las expectativas de los alumnos/usuarios y observando las medidas de prevención de riesgos, para llevar a cabo el desarrollo operativo de la programación general de referencia.

CR2.1 La programación de actividades de espeleología que se utiliza como referencia, se interpreta y se analiza para discriminar:

- Los objetivos.
- Los contenidos y orientaciones metodológicas.
- Las orientaciones de control del aprendizaje y evaluación del proceso.

CR2.2 Las sesiones secuenciadas de aprendizaje se preparan conforme a las directrices la programación de referencia y adaptadas a las características técnicas del grupo, explicitando de forma detallada:

- Los objetivos de la sesión.
- La metodología.
- La estructura de la sesión (calentamiento, núcleo, vuelta a la calma).
- La selección y distribución de ejercicios, actividades, ejecución de técnicas, secuencias de movimientos.
- La carga de trabajo.
- Los medios y recursos materiales de apoyo.
- Los aspectos de riesgo potencial dentro de la configuración de los ejercicios, por la práctica y ejecución, materiales utilizados e instalación, así como los errores más frecuentes y la forma de prevenirlos.
- Los procedimientos de control y evaluación del grado de satisfacción y rendimiento del alumno/usuario y del rendimiento de la propia actuación del técnico.

CR2.3 El estilo de intervención se elige teniendo en cuenta los objetivos a conseguir y las características técnicas y expectativas de los alumnos para cada una de las sesiones programadas.

CR2.4 Las licencias, permisos y partes de accidente relacionados con la actividad se gestionan para garantizar que se cumple la normativa vigente.

CR2.5 El registro de las sesiones secuenciadas de aprendizaje se realiza en el modelo de documento y soporte físico establecidos para permitir su consulta y uso eficiente antes, durante la dirección y dinamización de las mismas por el técnico correspondiente.

CR2.6 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

RP3: Preparar y revisar los recursos materiales imprescindibles y las instalaciones que se utilizan durante la actividad espeleológica para garantizar el desarrollo de la sesión en condiciones de seguridad y observando las medidas de prevención de riesgos.

CR3.1 La indumentaria personal se selecciona considerando la actividad programada y las características de cada deportista, para asegurar la integridad personal durante la práctica espeleológica.

CR3.2 El material técnico personal (casco, sistema de iluminación, equipo de técnica vertical) se verifica que se encuentra en las mejores condiciones de uso para garantizar la seguridad durante la práctica espeleológica.

CR3.3 Las instalaciones en la cavidad y en exteriores (pared natural o rocódromo), instalaciones anexas (vestuarios, duchas y accesos, entre otros), así como el resto de los recursos materiales, se comprueban que responden a las necesidades que imponen los objetivos de la iniciación a la espeleología y las características técnicas de los alumnos para el buen desarrollo de la actividad.

CR3.4 Las instalaciones en exteriores entre 10 y 15 m. de altura y cavidades o porción de cavidades de hasta clase cuatro sin curso hídrico activos, se revisan exhaustivamente para prever las medidas a tomar ante posibles anomalías en:

- Los anclajes.
- Los pasamanos e instalaciones fijas.
- Las zonas con riesgo de desprendimientos.
- Los pasos estrechos.
- Las zonas inundables.

CR3.5 Los elementos dañados se sustituyen en el momento de detectarse, por elementos de fortuna que permiten llevar a buen fin la actividad.

CR3.6 Los recursos materiales se supervisan antes de las sesiones y se controlan durante la actividad para garantizar su uso en condiciones de seguridad, recogidos y almacenados al terminar la sesión, aplicando el mantenimiento conforme a las necesidades de los mismos, manteniendo el inventario actualizado y proponiendo, en su caso, las reposiciones.

CR3.7 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

RP4: Dirigir y dinamizar sesiones secuenciadas de aprendizaje de la espeleología, para conseguir la participación y rendimiento de los alumnos conforme a los objetivos previstos, dentro de los márgenes de seguridad requeridos y observando las medidas de prevención de riesgos.

CR4.1 La recepción y despedida de los participantes en cada sesión se realiza con asertividad y empatía para asegurar una práctica satisfactoria de la espeleología, comprobando al inicio de la sesión que la indumentaria y el material personal para el desarrollo de las distintas actividades es el indicado, proporcionando, en su caso, las explicaciones y ayudas para resolver las deficiencias detectadas.

CR4.2 El contenido de las sesiones se explica previamente a los alumnos/usuarios, para transmitirles aspectos relevantes en relación con:

- La utilización del material y los equipos.
- Las tareas a realizar y su finalidad.

- El trabajo en equipo.

- Los aspectos y detalles que permiten en todo momento cumplir los protocolos de seguridad establecidos.

CR4.3 La ubicación propia del técnico se tiene en cuenta para controlar el desarrollo de la sesión en todo momento asegurando:

- La comprensión de sus indicaciones.

- La seguridad de la actividad, anticipándose a las posibles contingencias y poniendo especial atención a los síntomas de fatiga que puedan presentarse entre los componentes del grupo.

- La eficiencia de sus intervenciones.

- El interés hacia las actividades.

CR4.4 Los ejercicios, los gestos técnicos y la utilización de los materiales se demuestran y se explican para asegurar el desarrollo de la actividad:

- Utilizando la terminología de la espeleología.

- Relacionando la actitud con la seguridad personal, la de los demás participantes y el uso de los materiales y las instalaciones.

- Puntualizando los detalles y anticipando los posibles errores de ejecución.

- Anticipándose a las posibles situaciones de riesgo.

- Asegurándose de que las indicaciones son comprendidas, especialmente por parte de los usuarios con limitaciones en la percepción y/o interpretación.

CR4.5 Las sesiones se dirigen y se dinamizan respetando la distribución temporal y secuenciación de ejecución de las acciones programadas, aplicando recursos y actividades alternativas, cuando la situación lo requiere, para solucionar contingencias e imprevistos.

CR4.6 Los conocimientos básicos sobre las características del medio subterráneo, la fragilidad de su ecosistema, la protección del patrimonio natural, arqueológico y paleontológico se transmiten durante el desarrollo de las actividades, atendiendo a las características de los participantes y la estructura de la sesión.

CR4.7 Las contingencias que se presentan en relación al material, al medio y a las personas, se solucionan de forma serena y afable aplicando los protocolos establecidos para cada caso, para garantizar la seguridad de la actividad.

CR4.8 La dinámica relacional que surge en el desarrollo de la sesión se controla, promoviendo la cordialidad y desinhibición en el grupo, corrigiendo las conductas desaconsejadas que puedan presentarse, y solucionando las posibles contingencias, para que la actividad se mantenga en los parámetros de seguridad y disfrute.

CR4.9 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

RP5: Valorar y realizar el seguimiento de las actividades programadas, conforme a las directrices expresadas en el programa de referencia y observando las medidas de prevención de riesgos para retroalimentar el proceso de aprendizaje.

CR5.1 Los errores de los deportistas relativos a la ejecución técnica durante su iniciación deportiva en espeleología, se identifican individualmente para proponer pautas en relación a medios y tareas para su corrección.

CR5.2 La satisfacción de los alumnos se comprueba, realizando ajustes periódicos en las actividades, tareas y estilos de intervención para motivar a su participación.

CR5.3 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados al técnico responsable para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

CR5.4 Los datos obtenidos se comunican al técnico responsable en la fecha, modelo y soporte previstos en la programación para su inclusión y tratamiento en el proceso.

CR5.5 La colaboración de los auxiliares es supervisada y se valora permitiendo identificar los errores, proponiendo pautas en relación con los medios y tareas para su mejora.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipo informático y audiovisual. Aplicaciones informáticas. Cuerdas para espeleología. Equipamiento personal de media montaña y espeleología. Mantas aluminizadas. Cordinos de longitudes diferentes. Bidones estanco. Mapas cartográficos. Planos de cavidades. Fichas de instalación de cavidades. Mapas de información meteorológica general y local. Brújula. Clinómetro. Receptor GPS. Altimetro. Sustancias para la limpieza y mantenimiento del equipo y materiales. Zonas de baja y media montaña. Zonas de cavidades. Espacios e implementos para acondicionamiento físico. Material de vivac. Fichas técnicas de recorrido. Alimentos y bebidas propias de la práctica deportiva. Material deportivo personal específico para espeleología (casco, iluminación mixta eléctrica-acetileno, arnés, cabos de anclaje, bidón estanco, bloqueadores, descensores, mosquetones, «maillones», martillo, llave de instalación, burilador, petate, bolsa de instalación y otros). Mono exterior. Mono interior. Guantes. Botiquín de urgencia. Material de reparación de monos. Navaja de acero inoxidable. Aparatos de telecomunicación y/o radiofrecuencia. Protocolos de seguridad establecidos.

Productos y resultados:

Revisión y gestión de los medios para la actividad. Identificación de situaciones de riesgo. Protocolos de seguridad y conservación del medio natural. Documentación sobre las necesidades logísticas y de recursos humanos. Programa operativo del itinerario y la actividad. Documentación informativa para los deportistas/usuarios. Representaciones gráficas de la zona y las cavidades. Valoración de las dificultades de la zona y las cavidades. Gestión de recursos y materiales. Valoración del nivel técnico de los deportistas/usuarios.

Valoración continua de la actividad. Dinamización de los grupos. Liderazgo del grupo en situaciones de peligro. Creación de un ambiente de disfrute y colaboración entre los participantes. Revisión mantenimiento y almacenaje de los medios y materiales necesarios. Equipamiento de la cavidad. Cuestionarios para el deportista/usuario. Permisos y licencias. Partes de accidente.

Información utilizada o generada:

Documentación técnica para el deportista/usuario. Programación general de referencia. Cuestionarios para el deportista/usuario. Informes y datos de los deportistas/usuarios. Bibliografía específica. Permisos y licencias. Partes de accidente. Manuales de técnicas de progresión en media y baja montaña. Manuales de técnicas de progresión en espeleología. Manuales de equipamientos deportivos de espeleología. Mapas de predicción meteorológica. Manuales sobre características, mantenimiento y almacenaje del equipo y materiales deportivos. Manuales de predicción meteorológica por indicios. Manuales sobre cartografía y orientación. Manuales sobre topografía espeleológica. Guías sobre el medio natural de media montaña. Guías sobre el medio natural subterráneo. Manuales sobre metodología de educación ambiental. Normativa de protección y acceso al medio natural. Dietas típicas de nutrición deportiva. Fichas personales de análisis de resultados de entrenamiento. Revistas especializadas. Catálogos de material y equipo de espeleología. Bibliografía sobre geología. Manuales sobre psicología deportiva. Bibliografía sobre sociología del deporte. Normativa sobre seguridad deportiva y laboral. Protocolos de actuación. Guías para la acción preventiva.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: DINAMIZAR ACCIONES DE PROMOCIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO A DEPORTISTAS EN EVENTOS Y COMPETICIONES DE ESPELEOLOGÍA

Nivel: 2

Código: UC1645_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Seleccionar a los deportistas valorando su motivación, comprobando que su nivel técnico se adapta a las exigencias de la actividad, con el objetivo de que su participación se realice dentro de los márgenes de equidad y seguridad establecidos.

CR1.1 Los test de campo, pruebas de rendimiento y/o habilidad, y métodos de observación se aplican antes de la competición para seleccionar los deportistas/usuarios.

CR1.2 El nivel técnico, la actitud y motivación del deportista, se valoran para determinar su participación en la actividad programada.

CR1.3 Los objetivos y los criterios de valoración se transmiten a los deportistas/usuarios para su conocimiento.

CR1.4 La licencia federativa y el seguro médico del año en curso se tramitan y se comprueban con la antelación suficiente para garantizar la participación en la actividad y la asistencia médica en caso de lesión.

RP2: Motivar y acompañar al deportista para participar en competiciones, pruebas y otras actividades en el nivel de iniciación de espeleología.

CR2.1 Los deportistas son motivados e incentivados a participar en las competiciones, utilizándolas para mejorar la técnica individual y la seguridad en las actividades en la cavidad.

CR2.2 La información sobre las actividades se proporciona a los deportistas y a sus padres o tutores para su conocimiento y autorización a la participación y desplazamiento de sus hijos o tutelados.

CR2.3 La documentación que se requiere para la competición se tramita en tiempo y forma siguiendo la normativa establecida por la organización para garantizar la participación de los implicados, asegurando la confidencialidad de aquella información que así lo requiera.

CR2.4 El acompañamiento de los deportistas a las actividades se realiza atendiendo a sus necesidades, características y motivaciones, para garantizar su participación en las mejores condiciones.

RP3: Acompañar a los deportistas/usuarios durante su participación en las actividades relacionadas con la espeleología, en el nivel de iniciación, para dirigir su participación.

CR3.1 Las normas que regirán la actividad, se comunican a todos los deportistas, se comprueban su equipo personal y se le acompaña al lugar de las pruebas para facilitar su participación.

CR3.2 El acompañamiento del deportista durante la actividad se realiza procurando dar una información clara y precisa para facilitar su participación de:

- Los horarios del evento.
- La reglamentación específica.
- El orden de participación.
- Las instrucciones de contenido técnico y táctico.
- Las normas de convivencia durante la práctica deportiva.

CR3.3 El rendimiento obtenido por los deportistas se analiza y valora en la sesión posterior a la actividad realizada, para identificar, informar, proponer soluciones a los errores cometidos y facilitar su progresión en el aprendizaje.

RP4: Colaborar en la organización y gestión de competiciones y otros eventos, conforme a los objetivos y directrices de divulgación y marketing de la entidad de referencia para la promoción de la espeleología.

CR4.1 Las competiciones y/o secuencias del evento promocional se concretan a partir del proyecto de referencia de la entidad para asegurar el éxito en su organización, identificando:

- Los objetivos, contenidos, reglas, metodología, temporalización y fases de desarrollo.
- Las instalaciones y equipos que se acondicionarán y utilizarán.
- Los recursos humanos y materiales.
- El papel o rol de los animadores y de los participantes.
- Los protocolos de seguridad.
- Los premios y reconocimientos.

CR4.2 La colaboración en la organización, gestión y control de las competiciones y otros eventos de promoción de la espeleología se concretan para ajustarse a lo programado en:

- La solicitud de instalaciones y cavidades.
- La dotación/disposición de recursos humanos y materiales.
- La elaboración de documentación.
- La comunicación del evento.
- La organización y ubicación de público.
- La elaboración de horarios.
- La inscripción de los participantes.
- El orden de participación.
- Las tareas básicas de arbitraje y cronometraje.
- La elaboración de los resultados.
- El protocolo y entrega de trofeos, entre otros, se realiza conforme a las directrices recibidas y bajo la supervisión de técnicos de rango superior.

CR4.3 La dotación de la instalación y el material se revisan, verificando que están en consonancia con las previsiones expresadas en la programación del evento,

siguiendo las directrices recibidas por la entidad organizadora, para asegurar el buen desarrollo de la actividad.

CR4.4 La coordinación con otros técnicos y el trabajo en equipo, se realiza conforme a las directrices recibidas, las tareas asignadas y bajo la supervisión de técnicos de rango superior para garantizar el éxito de la actividad.

CR4.5 Las medidas de seguridad del evento se aplican en previsión de las posibles contingencias, para garantizar la seguridad de los asistentes y participantes durante el desarrollo de las actividades.

CR4.6 Las técnicas de animación se utilizan durante el desarrollo del evento para conseguir la máxima implicación en el mismo de los participantes y del público asistente.

CR4.7 Las técnicas e instrumentos para la valoración del evento se aplican conforme al protocolo previsto en la programación registrando los resultados obtenidos en el modelo y soporte físico establecido, para su posterior análisis.

RP5: Dirigir al grupo en situaciones de emergencia en cavidades hasta clase cuatro, aplicando los protocolos de seguridad establecidos para realizar el salvamento y evacuación.

CR5.1 El accidentado se rescata de la situación de peligro y se le instala, teniendo en cuenta el tipo de lesión y el nivel de gravedad, procurando su máximo confort para su posterior salvamento y evacuación.

CR5.2 En las situaciones de pérdidas o equivocaciones de itinerario, y bloqueos en la cavidad, se actúa desdramatizando la situación para recuperar lo antes posible el itinerario previsto.

CR5.3 El estado de ánimo del grupo se tranquiliza, transmitiendo seguridad y confianza y cuando la situación lo requiere y se busca o construye un refugio para facilitar que el grupo supere la situación con garantías de éxito.

CR5.4 Los recursos disponibles, humanos y materiales se optimizan, para salir de la situación de peligro, teniendo en cuenta:

- El ahorro de combustible para el sistema iluminación.
- El aprovisionamiento de agua a partir de los recursos naturales de la cavidad.
- El racionamiento de los alimentos.

CR5.5 Los puntos calientes de fortuna se instalan de modo que permita al grupo superar la situación con las mayores condiciones de confort y seguridad, cuando la situación lo requiera.

CR5.6 La ayuda externa se moviliza siguiendo el protocolo establecido para las situaciones de emergencia.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Equipo informático y audiovisual. Aplicaciones informáticas. Cuerdas para espeleología. Equipamiento personal de media montaña y espeleología. Mantas aluminizadas. Cordinos de longitudes diferentes. Bidones estanco. Mapas cartográficos. Planos de cavidades. Fichas de instalación de cavidades. Mapas de información meteorológica general y local. Brújula. Clinómetro. Receptor GPS. Altimetro. Sustancias para la limpieza y mantenimiento del equipo y materiales. Zonas de baja y media montaña. Zonas de cavidades. Espacios e implementos para acondicionamiento físico. Material de vivac. Fichas técnicas de recorrido. Alimentos y bebidas propias de la práctica deportiva. Material deportivo personal específico para espeleología (casco, iluminación mixta eléctrica-acetileno, arnés, cabos de anclaje, bidón estanco, bloqueadores, descensores, mosquetones, maillones, martillo, llave de instalación, burilador, petate, bolsa de instalación, y otros). Mono exterior. Mono interior. Guantes. Botiquín de urgencia. Material de reparación de monos. Navaja de acero inoxidable. Materiales y equipos de arbitraje. Medios de transporte. Aparatos de telecomunicación y/o radiofrecuencia.

Productos y resultados:

Revisión y gestión de los medios para la actividad. Organización de los medios para la actividad. Información a los usuarios. Identificación de situaciones de riesgo. Protocolos de seguridad y conservación del medio natural. Documentación sobre las necesidades logísticas y de recursos humanos. Programa operativo de del itinerario y la actividad. Documentación informativa para los deportistas/usuarios. Representaciones gráficas de la zona y las cavidades. Valoración de las dificultades de la zona y las cavidades. Gestión de recursos y materiales. Valoración del nivel técnico de los deportistas/usuarios. Valoración continua de la actividad. Dinamización de los grupos. Liderazgo del grupo en situaciones de peligro. Creación de un ambiente de disfrute y colaboración entre los participantes. Revisión mantenimiento y almacenaje de los medios y materiales necesarios. Programas de competición. Gestión de medios y recursos vinculados a las competiciones. Resultados obtenidos.

Información utilizada o generada:

Documentación técnica para el deportista/usuario. Cuestionarios para el deportista/usuario. Informes y datos de los deportistas/usuarios. Bibliografía específica. Permisos y licencias. Partes de accidente. Manuales de técnicas de progresión en media y baja montaña. Manuales de técnicas de progresión en espeleología. Manuales de equipamientos deportivos de espeleología. Mapas de predicción meteorológica. Manuales sobre características, mantenimiento y almacenaje del equipo y materiales deportivos. Manuales de predicción meteorológica por indicios. Manuales sobre cartografía y orientación. Manuales sobre topografía espeleológica. Guías sobre el medio natural de media montaña. Guías sobre el medio natural subterráneo. Manuales sobre metodología de educación ambiental. Normativa de protección y acceso al medio natural. Dietas típicas de nutrición deportiva. Fichas personales de análisis de resultados de entrenamiento. Revistas especializadas. Catálogos de material y equipo de espeleología. Clasificación y estadística de las competiciones. Elaboración del ranking. Bibliografía especializada. Reglamentos arbitrales. Programación general de referencia. Bibliografía sobre psicología deportiva. Bibliografía sobre sociología del deporte. Manuales de primeros auxilios. Protocolos de actuación. Manuales de gestión deportiva.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: 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: TÉCNICAS DE PROGRESIÓN POR CAVIDADES Y TRAVESÍAS DE CLASE CUATRO DE DIFICULTAD SIN CURSO HÍDRICO ACTIVO

Nivel: 2

Código: MF1640_2

Asociado a la UC: Progresar con seguridad en cavidades y travesías de clase cuatro de dificultad sin curso hídrico activo

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar información meteorológica de manera que permita prever una posible evolución del tiempo durante una actividad espeleológica.

CE1.1 Relacionar la dinámica general y local de la atmósfera con los principios físicos de presión temperatura y humedad, explicando la formación de situaciones meteorológicas adversas o que puedan comportar peligro para la actividad espeleológica, describiendo los signos que se producen en el interior de la cavidad.

CE1.2 Interpretar información aportada por un mapa meteorológico y posible evolución del tiempo:

- *Localizando zonas de bajas presiones.*
- *Identificando zonas de vientos fuertes.*

- Indicando el giro de borrascas y anticiclones.

- Reconociendo frentes presentes en el mapa.

CE1.3 Detectar, mediante la observación, signos naturales que permitan predecir cambios meteorológicos y confirmarlos con instrumentos de medición.

CE1.4 Interpretar la información que nos dan los aparatos de medición de parámetros atmosféricos (termómetro, barómetro, higrómetro), indicando la evolución del tiempo.

C2: Interpretar información sobre actividades espeleológicas que se puedan realizar a partir de instrumentos, mapas, planos, signos naturales y toma de referencias tanto en un entorno natural exterior como en el interior de una cavidad.

CE2.1 Situar sobre un plano de la cavidad, puntos por los que discurre un itinerario.

CE2.2 Reconocer signos naturales epigeos e hipogeos interpretándolos para orientar un itinerario.

CE2.3 Describir las técnicas empleadas en orientación en condiciones de mala visibilidad, utilizando: mapa, brújula, altímetro y sistemas de posicionamiento global (GPS).

CE2.4 Identificar en un plano de la cavidad las posibles vías de escape relacionándolas con la tipología de las contingencias que se pueden dar.

CE2.5 Definir el método de señalización para progresar con seguridad en una zona laberíntica y/o caos de bloques en función de la disponibilidad de material de señalización.

CE2.6 En un supuesto práctico de espeleología:

- Identificar determinados accidentes geográficos utilizando únicamente un mapa.

- Obtener grados rumbo y azimut utilizando una brújula y un transportador de ángulos.

- Calcular los desniveles utilizando un altímetro.

- Obtener rumbo, azimut, altura y desniveles utilizando un receptor GPS.

CE2.7 En diferentes supuestos prácticos, utilizando una brújula:

- Calcular el azimut para identificar puntos naturales y transcribirlos a un mapa.

- Determinar la propia situación en un mapa, a partir de accidentes geográficos y/o datos de los instrumentos de orientación.

- Situar en un mapa puntos desconocidos.

- Calcular rumbos sobre un mapa y justificar la elección de la dirección o el camino a seguir.

CE2.8 En un supuesto práctico de espeleología determinar las posibilidades de establecer un itinerario alternativo siguiendo criterios de seguridad.

C3: Describir las técnicas de progresión por diferentes tipos de terreno en actividades de espeleología.

CE3.1 Describir una progresión en ascenso y descenso con, seguridad y equilibrio en diferentes tipos de terreno como caminos trazados, pendientes herbosas, pedreras y lapiaces.

CE3.2 Describir el modo de transporte del petate en diferentes situaciones de progresión horizontal: gateras, meandros, laminadores, caos de bloques, en ascenso y en descenso.

CE3.3 Describir el protocolo para colocar los aparatos, conectores y cabos de anclaje del material de técnica vertical.

CE3.4 En un supuesto práctico de espeleología localizar posibles zonas de peligro indicando los lugares de reagrupación, calculando el tiempo que requiere la actividad y el ritmo de la marcha.

C4: Seleccionar material y equipo deportivo personal a utilizar en actividades de espeleología y aplicar técnicas para mantenerlo en condiciones de uso.

CE4.1 Describir el proceso de control del material deportivo de seguridad indicando los puntos especialmente delicados a tener en cuenta.

CE4.2 Enumerar los criterios empleados para decidir la baja o mantenimiento en uso del material.

CE4.3 Describir la normativa actual sobre homologación y caducidad de un material determinado.

CE4.4 Describir el proceso de distribución del material entre los miembros del grupo antes de comenzar la actividad para asegurar un transporte cómodo y disponibilidad del mismo.

CE4.5 En un supuesto práctico de espeleología seleccionar el material deportivo y de seguridad individual atendiendo a:

- *Dificultad del recorrido.*
- *Características morfológicas de la cavidad.*
- *Nivel de destreza de los deportistas.*
- *Duración de la actividad.*
- *Condiciones climatológicas previstas.*

- *Morfología del deportista.*

- *Seguridad de la actividad.*

CE4.6 En un supuesto práctico de espeleología seleccionar el material deportivo del grupo atendiendo a:

- *Dificultad del recorrido.*

- *Características morfológicas de la cavidad.*

- *Duración del recorrido.*

- *Condiciones climatológicas previstas.*

- *Márgenes de seguridad.*

- *Objetivos de la práctica deportiva.*

- *Herramientas y materiales de reparación a llevar en función del material previamente seleccionado.*

CE4.7 En un supuesto práctico donde se describen y enumeran las características del material deportivo:

- *Identificar los materiales que lo componen.*

- *Identificar las características.*

- *Describir los cuidados a seguir.*

- *Realizar maniobras de almacenamiento.*

- *Elaborar listados y fichas individuales de control y su estado de uso.*

CE4.8 En un supuesto problema con la iluminación, describir las posibles causas y su solución con los medios del equipo personal.

C5: Determinar el material para proceder al equipamiento de una cavidad, cumpliendo con los protocolos de seguridad establecidos y un plan de prevención de riesgos.

CE5.1 Determinar el material para realizar el equipamiento de una cavidad a partir del estudio de su ficha técnica de instalación, considerando los factores de riesgo a la hora de acondicionar el medio y equipando con las técnicas indicadas.

CE5.2 Describir la funcionalidad de los nudos de anclaje que usualmente se utilizan, identificando los signos de desgaste o las anomalías en el material y estimando la oportunidad de reparación o sustitución.

CE5.3 Identificar situaciones de riesgo según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad.

CE5.4 Reconocer y explicar los signos de desgaste o anomalías en el material, valorando su reparación o sustitución.

CE5.5 Describir las características de la roca sobre la cual se pueden instalar los anclajes autopercutores e instalar un anclaje autopercutor.

CE5.6 Determinar los medios para realizar el desequipamiento de una cavidad a partir del estudio de su instalación, describiendo el procedimiento para el ascenso del material a la superficie.

CE5.7 En un supuesto práctico de espeleología: equipar una cavidad siguiendo el protocolo de seguridad establecido, utilizando una cabecera con anclajes naturales y/o artificiales, un fraccionamiento, un desviador, un péndulo y otros.

CE5.8 En un supuesto práctico de espeleología equipar de manera autónoma un pequeño resalte.

C6: Aplicar técnicas de progresión horizontal y vertical teniendo en cuenta las características del medio en cavidades de clase cuatro sin agua y las medidas de prevención de riesgos.

CE6.1 Identificar situaciones de riesgo según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad.

CE6.2 En un supuesto práctico de progresión horizontal en una cavidad de clase cuatro sin agua:

- *Identificar el tipo de dificultad encontrada.*
- *Realizar la valoración de superación o ruta alternativa.*
- *Describir el tipo de técnica a utilizar con o sin cuerda, para superar la dificultad.*

CE6.3 En un supuesto práctico de progresión horizontal sin necesidad de usar cuerda, en una cavidad de clase cuatro sin agua: realizar las técnicas explicando como actúan las fuerzas implicadas en ella y la posición del cuerpo en galerías, gateras, meandros, laminadores, destrepes, oposición de chimenea, oposición de progresión en equis y desplazamiento entre bloques.

CE6.4 En un supuesto práctico de progresión horizontal en el que es preciso el uso de una cuerda: realizar las siguientes maniobras en un único intento:

- *Utilizar los cabos de anclaje para fijarse en una instalación.*
- *Superar un pasamano utilizando cabos de anclaje y/o pedal.*

CE6.5 En un supuesto práctico de espeleología aplicar técnicas de progresión utilizando únicamente los aparatos del equipo personal en los siguientes casos:

- *Tirolina.*
- *Tirolina inclinada en ascenso.*
- *Descenso guiado.*

CE6.6 En un supuesto práctico de espeleología utilizar cabos de anclaje para las siguientes maniobras:

- *Ascenso.*
- *Paso de fraccionamientos.*
- *Paso de nudos.*
- *Paso de desviadores.*
- *Para fijarse en una instalación.*
- *Para cambiar de aparatos descenso-ascenso-descenso.*

CE6.7 En un supuesto práctico de progresión vertical aplicar técnicas de aproximación a la cabecera de un pozo y realizar el aseguramiento de una vertical equipada con una escala mediante aseguramiento con nudo dinámico, aseguramiento mediante el descendedor y auto asegurado con un bloqueador.

CE6.8 En un supuesto práctico de progresión vertical: realizar las siguientes maniobras en ascenso y descenso, en un único intento:

- *Paso de fraccionamientos.*
- *Paso de desviadores.*
- *Paso de nudos.*

CE6.9 En un supuesto práctico de espeleología: realizar el cambio de aparatos descenso-ascenso-descenso, con un punto de anclaje suplementario en la pared y en la cuerda, sin llegar a la cabecera de la instalación o a un fraccionamiento, pudiendo sustituir un aparato de ascenso o descenso dañado por el medio de fortuna más seguro de los disponibles en el equipo personal.

C7: Aplicar técnicas de rescate ante una situación de bloqueo en pasos estrechos sin material y sobre cuerda actuando de forma rápida y segura.

CE7.1 Describir el método de acceso a un deportista bloqueado en función del carácter de la progresión, de la situación del que rescata respecto al accidentado, la rapidez, la seguridad y el material disponible.

CE7.2 Describir el proceso de realización de un polipasto simple realizado con medios mecánicos.

CE7.3 Describir las tareas de auxilio a un deportista bloqueado en un estrechamiento horizontal, un estrechamiento vertical y un meandro.

CE7.4 Describir la realización de un «punto caliente» para instalar a un accidentado a la espera de su evacuación, de la forma más confortable posible, utilizando los medios disponibles.

CE7.5 En un supuesto práctico de espeleología realizar el desbloqueo de un accidentado en ascenso o descenso accediendo desde arriba o desde abajo, aplicando la técnica de desbloqueo en función del peso del que rescata y del accidentado, la condición física y el material disponible.

CE7.6 En un supuesto práctico de espeleología realizar las siguientes maniobras con cuerdas:

- Anclaje a un punto sólido natural mediante un cordón o cinta plana realizando el nudo recomendado para cerrar el anillo en cada caso.

- Un nudo de fuga demostrando su funcionamiento.

- Descender controladamente a una persona empleando el nudo dinámico.

CE7.7 Descender por una cuerda en tensión con el descendedor o los bloqueadores no menos de diez metros sin posibilidad de apoyarse en la pared.

CE7.8 En un supuesto práctico en el que un usuario se bloquea en la cuerda realizar las siguientes maniobras al primer intento:

- Descenso o ascenso hasta el usuario bloqueado y desbloqueo por corte de cuerda.

- Descenso o ascenso hasta el usuario bloqueado y liberación del bloqueo sin corte de cuerda.

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

C2 respecto a CE2.6, CE2.7 y CE2.8; C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.5, CE4.6, CE4.7 y CE4.8; C5 respecto a CE5.7 y CE5.8; C6 respecto a CE6.2, CE6.3, CE6.4, CE6.5, CE6.6, CE6.7, CE6.8 y CE6.9; C7 respecto a CE7.5, CE7.6 y CE7.8.

Otras capacidades:

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.

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

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructura, clara y precisa a las personas correspondientes en cada momento.

Respetar los procedimientos y normas medioambientales y del entorno.

Aplicar de forma efectiva el principio de igualdad de trato y no discriminación entre mujeres y hombres.

Contenidos:

1. Previsión de la meteorología en itinerarios de montaña y espeleología

Temperatura del aire.

Presión atmosférica: definición y variación.

Nubes: definición, partes, tipos según su génesis y géneros.

Circulación general atmosférica, ciclones y anticiclones.

Análisis y predicción del tiempo, predicción del tiempo por indicios naturales.

Actuación en caso de tempestades, niebla y viento, riesgos asociados a los fenómenos atmosféricos y medidas preventivas en la práctica de la espeleología.

2. Interpretación de la cartografía en actividades espeleológicas

Elementos geográficos.

Proyecciones.

Escalas.

Representación del terreno.

Elementos del mapa o plano, lectura de mapas.

Instrumentos de orientación y sistemas de orientación.

3. Técnicas de progresión en terreno variado de montaña

Biodinámica.

Técnicas generales de marcha por terreno variado sin dificultad, poca inclinación y terreno uniforme, técnicas de marcha utilizando bastones.

Técnicas específicas de marcha: Progresión en pendientes fuerte de hierba; Progresión en laderas con canchales y gleras; Progresión en lapiaces.

Técnicas de descenso cara a la pendiente, técnicas de descenso en zigzag.

Equipo específico: modo de transporte.

Progresión en espeleología: Biomecánica aplicada a la espeleología, técnicas de progresión sin material, técnicas de progresión horizontal, técnicas de progresión vertical,

modo de transporte del material en espeleología, técnicas de fortuna (sustitución de arneses, sustitución de bloqueadores y descensores).

Condiciones de seguridad en la práctica de la espeleología, medios e instalación.

Prevención de riesgos en el desarrollo de la actividad.

4. Selección y mantenimiento de equipo y materiales de espeleología

Vestimenta: materiales; construcción; mantenimiento.

Equipo y material deportivo: equipo de protección ante el medio y equipo de seguridad-progresión; materiales, construcción; diagnóstico de deterioro; mantenimiento.

Reparación de urgencia del material de espeleología: diagnóstico, reparación y verificación.

Preparación y transporte del material, control y almacenaje.

Equipamiento de instalaciones y cavidades: cuerdas (nociones básicas), cuerdas estáticas, cuerdas dinámicas, cintas y cordinos, nudos, escalas, fuerza de choque y factor de caída, valoración del estado de los anclajes antes de equipar.

Protocolo de equipamiento: características: número de anclajes, tipo y ubicación.

Protocolo de desequipamiento de una instalación o cavidad. Recogida y transporte del material.

Seguridad y prevención de riesgos en las instalaciones, equipo y material en espeleología. Las guías para la mejora de la acción preventiva. El plan de prevención. La evaluación de riesgos laborales.

5. Técnicas de autorrescate en espeleología

Protocolo de autorrescate.

Técnicas de autorrescate en progresión horizontal sin material.

Técnicas de autorrescate en progresión vertical sobre cuerda.

Construcción de un «punto caliente».

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. 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 progresión con seguridad en cavidades y travesías de clase cuatro de dificultad sin curso hídrico activo que se acreditará simultáneamente 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: METODOLOGÍA DE LA INICIACIÓN DEPORTIVA EN ESPELEOLOGÍA

Nivel: 2

Código: MF1644_2

Asociado a la UC: Concretar, dirigir y dinamizar sesiones secuenciadas de iniciación deportiva en espeleología, en cavidades de clase cuatro de dificultad sin curso hídrico activo

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar técnicas de identificación de nivel técnico a deportistas en la etapa inicial del aprendizaje de la espeleología, a partir de la observación de la ejecución de pruebas y ejercicios.

CE1.1 Enumerar los objetivos técnicos a alcanzar en la iniciación a la espeleología en cavidades de clase cuatro sin curso hídrico activo, explicando la ejecución de la técnica deportiva en la etapa de iniciación.

CE1.2 Describir los estándares de las técnicas deportivas y conocimientos básicos, utilizando un vocabulario técnico que requiera su nivel.

CE1.3 Describir secuencias de aprendizaje para la consecución de los estándares y conocimiento básicos, indicando medidas de seguridad a utilizar, su relación con el reglamento, y clasificándolas en función de la peligrosidad y la complejidad de las mismas.

CE1.4 Identificar parámetros susceptibles de aportar información sobre el nivel técnico del alumno, seleccionando una prueba del parámetro a medir.

CE1.5 En un supuesto práctico de espeleología, en el que se aplican técnicas de iniciación:

- *Demostrar la forma de realizarlas.*
- *Indicar las normas de seguridad que se deben observar durante la realización.*
- *Identificar signos indicadores de riesgo antes y/o durante la ejecución.*
- *Suministrar ayudas que requieran los usuarios.*

CE1.6 Indicar la información que debe recibir el deportista sobre:

- *Identificación técnica inicial.*
- *Errores de ejecución.*
- *Logro de los objetivos alcanzados, así como de los problemas surgidos.*
- *Replanteamiento de los objetivos para optimizar la motivación y adherencia al programa.*

CE1.7 Describir riesgos potenciales y errores que se pueden presentar en el desarrollo de ejercicios de iniciación a la espeleología y la forma de prevenirlos.

C2: Elaborar el programa operativo y organizar una sesión de actividades de iniciación a la espeleología, de acuerdo con una programación de referencia y un plan de prevención de riesgos, teniendo en cuenta las características predefinidas del medio ambiente.

CE2.1 Identificar objetivos, medios, contenidos de aprendizaje, actividades secuenciadas e instrumentos de evaluación, a partir de una programación general de referencia en espeleología.

CE2.2 En un supuesto práctico de programación de actividades de aprendizaje de iniciación en espeleología, identificar y aplicar:

- *Objetivos operativos.*
- *Actividades adaptadas a la tipología y expectativas de los participantes.*
- *Metodología.*
- *Entorno de desarrollo.*
- *Espacios e instalaciones.*
- *Recursos materiales.*
- *Apoyo logístico y medidas para garantizar la seguridad en todo momento.*
- *Instrumentos de evaluación del proceso.*

CE2.3 Describir los recursos que se pueden utilizar para dar soporte al proceso de aprendizaje de la espeleología: demostraciones, ayudas visuales, soportes multimedia, descripciones, ayudas manuales y ayudas mecánicas.

CE2.4 En un supuesto práctico de sesión tipo de actividades de iniciación en espeleología describir utilizando una terminología clara y sencilla:

- Partes de la sesión.
- Objetivos de la sesión.
- Secuencias de aprendizaje (tareas) propuestas.
- Medios y recursos materiales.
- Actividades o tareas alternativas propuestas.
- Contingencias, situaciones de riesgo por la práctica y ejecución, medios e instalación y las medidas de prevención o paliativas.

CE2.5 En un supuesto práctico en el que se explicitan las características del grupo de iniciación en espeleología y objetivo de la actividad establecer:

- Elección del espacio para realizar la actividad.
- Permisos y autorizaciones de acuerdo con la zona elegida.
- Forma en que se verificarán las posibles zonas conflictivas.
- Aplicación de protocolos de seguridad, de comunicación previa y medidas oportunas en cada caso.
- Método de observación que se utilizará para analizar las condiciones de la cavidad.
- Pautas a seguir para detectar alteraciones que pudieran ser peligrosas y/o incidir de forma negativa en el desarrollo de la actividad.

CE2.6 En un supuesto práctico de espeleología: registrar conforme a modelos de informe tipo, resultados de las actividades y ejercicios realizados en las sesiones para su consulta y aplicación funcional en el desarrollo de las distintas fases del aprendizaje.

C3: Describir las condiciones ambientales de una cavidad en sesiones secuenciadas de aprendizaje de la espeleología.

CE3.1 Describir las características geológicas y paisajísticas de una cavidad y el entorno en el que se encuentra.

CE3.2 Describir las características de la fauna de una cavidad determinada, indicando los lugares donde se pueden localizar especies troglófilas y troglóbias representativas de la misma.

CE3.3 Describir el impacto ambiental generado por el paso de deportistas experimentados, y el tránsito de los grupos y las labores de equipamiento y reequipamiento durante una práctica deportiva en cavidades subterráneas.

CE3.4 En un supuesto práctico de espeleología en el que se presenta un itinerario en una cavidad:

- Identificar sus valores ecológicos y proponer medidas para minimizar el impacto de la práctica deportiva y/o comercial.

- Identificar tramos de interés biológico y geológico.

- Identificar posibles riesgos de la actividad para con el medio ambiente y proponer las medidas para evitarlos.

- Describir las pautas de comportamiento a seguir por los usuarios, en lo relativo al respeto del medio ambiente.

- Informar sobre normas de cuidado y protección del entorno.

- Transmitir la información (cultural, botánica, paisajística, biológica y geológica) correspondiente a cada tramo de interés.

C4: Describir procedimientos para seleccionar instalaciones y recursos materiales utilizados en el desarrollo de actividades de espeleología, relacionando las características de una determinada cavidad con el nivel de los alumnos/usuarios.

CE4.1 Describir las características y los criterios de selección y adaptación de la indumentaria para las actividades de iniciación a la espeleología, comprobando el buen estado de mantenimiento y funcionamiento de la indumentaria, del material técnico personal, equipamientos, instalaciones y material de seguridad.

CE4.2 Describir el tipo de circuito de técnica vertical que se equiparía para realizar una actividad de iniciación a la espeleología.

CE4.3 En un supuesto práctico en el que se identifica el tipo de alumnos y las características de la cavidad o instalación para la organización práctica de un evento de iniciación a la espeleología:

- Describir las posibilidades que brinda la cavidad o instalación para poder llevarlo a cabo.

- Describir los materiales para su equipamiento.

- Detectar las posibles carencias de seguridad y adoptar las medidas para solventarlas.

- Identificar las necesidades de material específico y auxiliar, indumentaria y material personal, realizando listados, notas informativas e inventarios de los mismos.

CE4.4 En un supuesto práctico de instalación de una cavidad detectar las anomalías existentes y las posibles contingencias que se pueden encontrar en:

- Anclajes.
- Pasamanos e instalaciones fijas.
- Cabeceras de los pozos.
- Pasos estrechos.
- Zonas inundables.

CE4.5 En un supuesto práctico de espeleología realizar la sustitución por un elemento de fortuna de los siguientes aparatos y materiales:

- Arnés de cintura y/o pecho.
- Bloqueador ventral.
- Descendedor.
- Reparación de un elemento de la instalación.

CE4.6 En un supuesto práctico de espeleología explicar y realizar el mantenimiento de los materiales, equipamientos e instalaciones, que se utilizan durante las actividades de iniciación.

CE4.7 En un supuesto práctico de actividad de iniciación a la espeleología: seleccionar el material deportivo: (indumentaria, material técnico personal, material de seguridad, botiquín) atendiendo a la programación de referencia.

C5: Determinar actividades de iniciación en espeleología teniendo en cuenta las previsiones meteorológicas, metodología preestablecidas y las medidas de prevención de riesgos.

CE5.1 Describir y caracterizar los tipos de refuerzos y conocimientos de los resultados de la iniciación a la espeleología.

CE5.2 Identificar situaciones de riesgo según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad.

CE5.3 Describir los planes de emergencia en la instalación deportiva, explicitando cómo dirigir situaciones de evacuación de usuarios.

CE5.4 En un supuesto práctico de una actividad de iniciación en espeleología justificar la propuesta de intervención, determinando:

- Imagen y comportamiento del instructor de acuerdo con el contexto de intervención y las directrices marcadas por la entidad.

- *Ubicación del técnico respecto al grupo.*
- *Seguridad en la práctica y ejecución.*
- *Tipo de comunicación y las pautas de comportamiento para garantizar la percepción y comprensión de las informaciones transmitidas.*
- *Actitud, motivadora y activa, tanto en la recepción como en la despedida de los usuarios de forma que permita una relación espontánea y natural.*
- *Estilo de comunicación para favorecer la máxima participación e implicación de todos los usuarios, especialmente de aquellos con limitaciones en la percepción y/o comprensión.*

CE5.5 En un supuesto práctico en el que se define una secuencia de aprendizaje en espeleología y se determinan los medios realizar una demostración de la técnica elegida, señalando los aspectos que facilitan su aprendizaje.

CE5.6 En un supuesto práctico de una sesión de iniciación a la espeleología, aplicar instrumentos y técnicas de recogida de datos como:

- *Grado de participación.*
- *Aprovechamiento del tiempo de trabajo.*
- *Número y tipo de conductas inadecuadas.*
- *Estableciendo conclusiones sobre las mismas, proponiendo alternativas para los problemas detectados y registrándolas en el soporte previsto.*

CE5.7 En un supuesto práctico de una sesión de iniciación a la espeleología, establecer la ubicación del técnico durante el desarrollo de la actividad de manera que permita:

- *Percepción y comprensión de sus indicaciones.*
- *Visualización constante del campo de prácticas y de los participantes, anticipándose a las posibles contingencias y prestando especial atención a los síntomas de fatiga que puedan presentarse entre los componentes del grupo, y a las posibles modificaciones del entorno.*
- *Máxima eficiencia en sus intervenciones.*

C6: Aplicar técnicas de comunicación en actividades de iniciación en espeleología, considerando las características de un grupo y transmitiendo la información con eficacia.

CE6.1 Describir las técnicas de comunicación verbal o gestual usadas en la iniciación en espeleología.

CE6.2 Describir los medios, canales y técnicas de comunicación que se utilizan en espeleología (transmisión, recepción y verificación de la información).

CE6.3 En un supuesto práctico de una sesión de aprendizaje en espeleología: identificar el tipo de comunicación y estrategias empleadas.

CE6.4 En un supuesto práctico de una sesión de aprendizaje en espeleología describir e identificar las interferencias que dificultan la comprensión del mensaje que comunica el técnico.

CE6.5 En un supuesto práctico en el que se identifiquen el contexto, la finalidad y el contenido del mensaje de la iniciación en espeleología realizar la transmisión de manera eficaz de la información:

- *Ubicándose de manera que favorezca la comunicación.*
- *Adoptando la actitud idónea que permita la motivación hacia la escucha.*
- *Seleccionando el medio, las técnicas y el estilo de comunicación apropiados.*
- *Verificando la comprensión del mensaje.*

C7: Describir las características físicas y sociológicas de alumnos/usuarios y otros factores de influencia sobre el aprendizaje de la espeleología, a partir de la observación, del estudio de informes y de documentación específica.

CE7.1 Describir las características afectivas, motoras y sociales, más relevantes para la iniciación deportiva en espeleología en las edades propias de esta etapa.

CE7.2 Describir las técnicas de observación e identificación de las necesidades y motivaciones de los individuos en las edades propias de la iniciación en espeleología.

CE7.3 Describir los factores individuales característicos de la etapa de iniciación deportiva, que influyen en el aprendizaje de la espeleología.

CE7.4 Describir los factores de rendimiento que condicionan la etapa de iniciación deportiva en espeleología.

CE7.5 Describir los roles y tipos de grupo que son característicos de la etapa de iniciación deportiva en espeleología.

CE7.6 Describir los tipos de intervención en la dinámica de los grupos que se utilizan en las sesiones de iniciación deportiva en espeleología.

CE7.7 En un supuesto práctico de estudio de perfiles de alumnos/usuarios interpretar los informes individuales identificando las características físicas, emocionales y sociales para el desarrollo de cada etapa.

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

C1 respecto a CE1.5; C2 respecto a CE2.2, CE2.4, CE2.5 y CE2.6; C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.3, CE4.4, CE4.5, CE4.6 y CE4.7; C5 respecto a CE5.4, CE5.5, CE5.6 y CE5.7; C6 respecto a CE6.3, CE6.4 y CE6.5; C7 respecto a CE7.7.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.

Comunicarse con las personas 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, estructura, y precisa a las personas en cada momento.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Elaborar informes sobre los resultados de satisfacción de los usuarios.

Aplicar de forma efectiva el principio de igualdad de trato y no discriminación entre mujeres y hombres.

Contenidos:

1. Utilización de instalaciones deportivas y material en la iniciación en espeleología

Tipos y características de las instalaciones y cavidades.

Material individual y colectivo.

Seguridad y prevención de riesgos en las instalaciones en espeleología.

Las guías para la mejora de la acción preventiva. El plan de prevención. La evaluación de riesgos laborales.

Mantenimiento de las instalaciones y material de espeleología.

Equipamiento de cavidades de nivel cuatro.

2. Intervención metodológica en la iniciación en espeleología

Aprendizaje y desarrollo motor, elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje y proceso básico de adquisición de la habilidad motriz en espeleología.

Condiciones de práctica.

Estrategias metodológicas básicas en espeleología: técnicas, métodos y estilos.

Otros modelos de intervención en la iniciación en espeleología.

Control de las contingencias y corrección de errores.

La sesión de actividades en la iniciación de la espeleología.

Identificación inicial del nivel técnico del deportista/usuario.

3. Dinámica de grupos en la iniciación de la espeleología

El grupo y sus funciones. Clasificación de los tipos de grupos en espeleología.

Etapas de crecimiento y desarrollo de un grupo.

Relaciones intragrupalas.

El liderazgo.

Resolución de conflictos.

Habilidades sociales y técnicas de comunicación.

4. Programación de actividades en la iniciación de la espeleología

Estructura de un programa de actividades de iniciación de la espeleología.

Elementos de la programación de actividades espeleológicas. Condiciones de seguridad en la práctica de la espeleología, medios e instalación en la elaboración del programa.

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. 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 concreción, la dirección y la dinamización de las sesiones secuenciadas de iniciación deportiva en espeleología, en cavidades de clase cuatro de dificultad sin curso hídrico activo, que se acreditará simultáneamente 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: PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DE EVENTOS DE ESPELEOLOGÍA**Nivel: 2****Código: MF1645_2****Asociado a la UC: Dinamizar acciones de promoción y acompañamiento a deportistas en eventos y competiciones de espeleología****Duración: 60 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Aplicar técnicas de observación, asesoramiento y participación a deportistas durante su participación en competiciones y otros eventos de iniciación deportiva en espeleología, adaptando su técnica a las características de la prueba.

CE1.1 Enumerar los beneficios que producen en los deportistas/usuarios una práctica competitiva de la espeleología.

CE1.2 Describir técnicas de observación de competiciones en el nivel de iniciación espeleología, explicando los errores tipo en la ejecución de técnicas básicas y sus posibles soluciones.

CE1.3 En un supuesto práctico donde se presenten las características de una competición y el nivel técnico del deportista, establecer:

- *Instrucciones técnicas y tácticas.*
- *Aspectos básicos de preparación del material y vestimenta.*
- *Aspectos a observar en la ejecución técnica del deportista.*

CE1.4 En un supuesto práctico de competición en nivel de iniciación: realizar la observación de una ejecución técnica y táctica de un deportista, identificando los errores cometidos y proponiendo las posibles soluciones.

CE1.5 En un supuesto práctico de preparación de un evento o una competición de espeleología, describir:

- *Procedimientos utilizados para detectar la pérdida de interés de los deportistas por la tarea.*
- *Tareas propuestas para alcanzar la satisfacción de los deportistas.*
- *Cambios adoptados en el estilo de intervención del técnico.*

C2: Analizar las características de un evento dentro de un marco organizativo y normativo preestablecido de actividades de espeleología.

CE2.1 Describir los tipos de recorridos en la etapa de iniciación a la espeleología indicando las estrategias que se pueden utilizar para motivar a un deportista y a un equipo y explicando las reglas de las competiciones de técnica vertical.

CE2.2 Enumerar y describir los medios materiales y los permisos para organizar actividades de espeleología.

CE2.3 Enumerar los medios materiales y humanos para la realización de las acciones de rescate, ayuda, salvamento y control del desarrollo de diferentes tipos de competiciones y otros eventos.

CE2.4 Describir los requisitos, condiciones previas y documentación (licencia federativa y autorizaciones) que deben reunirse para la participación en diferentes tipos de competiciones y otros eventos de espeleología.

CE2.5 En un supuesto práctico de espeleología: seleccionar los objetivos según los intereses y necesidades de los deportistas, para motivar e incentivar la participación de los mismos.

CE2.6 En un supuesto práctico de participación en un evento de espeleología, especificar:

- Información que se debe facilitar a padres o tutores y deportistas para su participación en el evento.

- Procedimiento de comunicación antes, durante y después del evento.

- Procedimiento que autoriza a que hijos o tutelados puedan participar en la actividad.

CE2.7 En un supuesto práctico de competición en espeleología, realizar una previsión descriptiva de:

- Tipo de colaboración en la distribución, ubicación y circulación de participantes y público en general.

- Elaboración de horarios.

- Inscripción de los participantes.

- Orden de competición.

- Concreción e información de los resultados.

- Actos protocolarios y entrega de trofeos.

CE2.8 En un supuesto práctico de competición u otro tipo de evento de espeleología, en el que se definen unos medios materiales y unas condiciones del medio: describir la forma en que se atenderán a los participantes en caso de accidente, aplicando unos

protocolos de seguridad establecidos en relación con el salvamento de personas y la recuperación de material, describiendo:

- Medidas de seguridad establecidas para garantizar la seguridad del público y de los participantes.

- Protocolos a seguir en situaciones de emergencia.

- Servicios de asistencia y/o rescate, así como la evacuación del accidentado.

C3: Aplicar técnicas de organización y gestión en actividades de espeleología de acuerdo con los protocolos de seguridad y normativa establecidos.

CE3.1 Describir la normativa del evento y los protocolos relativos a la comunicación, actuación y seguridad, durante las actividades de espeleología.

CE3.2 Describir las medidas de protección y seguridad personal en función de la normativa vigente para realizar la actividad con seguridad.

CE3.3 Interpretar las instrucciones y reglamento de utilización de la indumentaria y material de seguridad, en espeleología.

CE3.4 Describir la normativa de protección del medio natural e identificar las conductas de obligado cumplimiento en las zonas donde se desarrollan actividades de espeleología.

CE3.5 Identificar los permisos para realizar actividades de espeleología en la zona elegida, describiendo el procedimiento de solicitud y la entidad responsable de emitirlos.

CE3.6 Identificar en los distintos tipos de eventos (cursos, competiciones, campamentos, jornadas y otras actividades) que se organizan para promocionar la espeleología, los siguientes elementos:

- Objetivos.

- Contenidos.

- Reglas.

- Metodología.

- Temporalización.

- Fases de desarrollo.

CE3.7 En un supuesto práctico donde se realiza la inscripción en un evento de espeleología:

- Identificar la documentación que se requiere.

- Detectar las posibles deficiencias y proponer la forma de subsanarlas.
- Establecer los plazos y medios de recogida de la documentación y su posterior envío a la organización del evento.
- Identificar la confidencialidad de aquellos elementos que lo requieran.

CE3.8 En un supuesto práctico de iniciación a la competición en espeleología definir:

- Las instalaciones y equipos.
- Los recursos humanos.
- Los protocolos de seguridad.

C4: Aplicar técnicas de autorrescate y asistencia primaria a un accidentado en cavidades de hasta clase cuatro, de acuerdo con unos protocolos establecidos.

CE4.1 Describir los materiales de socorro que debe transportar el técnico en función del tipo de actividad, lugar por donde discurre el itinerario y el tipo y número de usuarios.

CE4.2 Describir los materiales que se utilizan y el procedimiento que debe seguir la instalación de un «punto caliente de fortuna».

CE4.3 Reconocer la regla de las 5R (reposar, rehidratar, realimentar, recalentar, reconfortar) explicándola con ejemplos.

CE4.4 En un supuesto práctico de accidente en una cavidad: describir el protocolo de actuación que se debe seguir para rescatar al accidentado.

CE4.5 En un supuesto práctico de accidente localizado en una cavidad subterránea:

- Estimar la valoración de accesibilidad al supuesto accidentado.
- Definir las características de lugar seguro para el resto del grupo en función de la situación en la que nos encontremos.
- Citar las indicaciones sobre el protocolo de comportamiento del grupo.
- Describir el tipo de comunicación a mantener con el accidentado.
- Realizar la maniobra de acceso al accidentado.
- Identificar las posibles lesiones.
- Describir las actuaciones una vez conocidas lesiones, estado de consciencia y posibilidad de evacuación.
- Indicar cómo se realizaría la llamada de aviso a los grupos de socorro.

CE4.6 En un supuesto práctico de espeleología describir las acciones a realizar para garantizar la seguridad del grupo en los siguientes casos:

- *Pérdida o equivocación de itinerario.*
- *Pasos estrechos.*
- *Agotamiento e hipotermia.*

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 CE2.5, CE2.6, CE2.7 y CE2.8; C3 respecto a CE3.7, CE3.8; C4 respecto a CE4.4, CE4.5 y CE4.6.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.

Comunicarse con las personas correspondientes, respetando los canales establecidos en la organización.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones profesionales.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada y precisa.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Elaborar informes sobre los resultados de la actividad y el grado de satisfacción de los usuarios.

Aplicar de forma efectiva el principio de igualdad de trato y no discriminación entre mujeres y hombres.

Contenidos:

1. Participación en competiciones y eventos en espeleología

Metodología de la competición en espeleología.

Normativa vinculada con las actividades de espeleología.

Reglamento federativo.

Tipos de actividades y eventos en espeleología.

Organización y dirección de competiciones y eventos en espeleología.

Protocolo y ceremonial deportivo.

Dinamización de actividades en espeleología.

Evaluación de competiciones y/o eventos en espeleología.

2. Procedimientos administrativos para eventos de espeleología

Interpretación de los elementos programáticos en proyectos de espeleología.

Gestión de permisos y licencias para actividades relacionadas con la espeleología en el medio natural.

Técnicas de promoción y comunicación.

Documentación y difusión de actividades de espeleología: medios de comunicación.

Manejo de aplicaciones informáticas.

3. Seguridad y prevención de riesgos en actividades espeleológicas

En el entorno natural epigeo: atmosféricos (niebla, temperatura, humedad, viento, precipitaciones, rayo y radiaciones solares), terrestres (desprendimientos de piedras y terreno inestable) acuáticos (caudal, crecidas y elementos de dinámica fluvial).

En el entorno natural hipogeo: bloques inestables, desprendimiento de piedras, pérdidas o equivocación de itinerario, pasos estrechos, asfixia, agotamiento, hipotermia, hidrocución, materiales de socorro que debe portar el técnico.

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. 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 dinamización de acciones de promoción y acompañamiento a deportistas en eventos y competiciones de espeleología, que se acreditará simultáneamente 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: 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 IV

(Sustituye al Anexo DV establecido por el Real Decreto 146/2011, de 4 de febrero)

Cualificación profesional: Iniciación deportiva en hípica y ecuestre

Familia Profesional: Actividades Físicas y Deportivas

Nivel: 2

Código: AFD505_2

Competencia general

Concretar y dinamizar actividades hípicas o ecuestres de iniciación deportiva, colaborando en la organización de actividades, competiciones oficiales y no oficiales y otros eventos, acompañando a jinetes/amazonas durante su participación, todo ello conforme a las directrices establecidas en la programación de referencia, respetando el medio ambiente y el bienestar del ganado equino, asegurando las condiciones de seguridad y el nivel de calidad que permita conseguir la satisfacción de los participantes en la actividad.

Unidades de competencia

UC1080_2: Dominar las técnicas básicas de monta a caballo

UC0719_2: Alimentar y realizar el manejo general y los primeros auxilios al ganado equino

UC0720_2: Efectuar la higiene, cuidados y mantenimiento físico del ganado equino

UC1646_2: Concretar, dirigir y dinamizar sesiones secuenciadas de iniciación deportiva hípica y ecuestre

UC1647_2: Dinamizar acciones de promoción y acompañamiento a jinetes/amazonas en eventos y competiciones de hípica y ecuestres

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 gestión de servicios de deporte en entidades de naturaleza pública o privada, ya sean grandes, medianas, pequeñas 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, pudiendo tener personal a su cargo en ocasiones, siempre en el seno de un equipo interdisciplinar, colaborando y de manera coordinada con otros profesionales. 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 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 omnicomprendivo de mujeres y hombres.

Auxiliares de control y desarrollo de competiciones hípcas y ecuestres

Acompañantes de usuarios en instalaciones hípcas y competiciones de iniciación deportiva

Monitores de equitación

Auxiliares de control y mantenimiento de instalaciones hípcas

Auxiliares de dirección de centro hípcico

Monitores ecuestres en campamentos

Monitores de actividades de ocio y recreación en hípcica

Monitores de iniciación hípcica y ecuestre

Formación Asociada (600 horas)

Módulos Formativos

MF1080_2: Técnicas básicas de monta a caballo (180 horas)

MF0719_2: Alimentación, manejo general y primeros auxilios al ganado equino (90 horas)

MF0720_2: Higiene, cuidados y mantenimiento físico del ganado equino (120 horas)

MF1646_2: Metodología de la iniciación deportiva hípcica y ecuestre (90 horas)

MF1647_2: Promoción y difusión de eventos de hípcica y ecuestres (60 horas)

MF0272_2: Primeros auxilios (60 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: DOMINAR LAS TÉCNICAS BÁSICAS DE MONTA A CABALLO

Nivel: 2

Código: UC1080_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Seleccionar los equipos utilizados durante la monta de un caballo, para facilitar dicha labor y evitar el uso incorrecto de los mismos, según el protocolo establecido y la normativa aplicable de protección medioambiental, de prevención de riesgos laborales y de sanidad y bienestar animal.

CR1.1 Los elementos que conforman el equipo de monta del caballo se identifican y examinan con detenimiento previamente a su colocación, comprobando su buen estado de uso.

CR1.2 El equipo de monta se coloca al caballo, previa comprobación de que está limpio y preparado para ello.

CR1.3 El equipo de monta se adapta de forma individual a cada animal, revisando que está completo, que se ajusta a su anatomía y que se adapta en cada caso.

CR1.4 Los equipos utilizados en la monta del caballo se protegen, utilizando las protecciones requeridas para evitar las rozaduras y/o heridas.

CR1.5 Los elementos que conforman el equipo de monta se comprueban que están colocados de manera que se pueden accionar individualmente sin entorpecer el uso de ningún otro elemento del equipo.

RP2: Examinar las condiciones físicas, carácter y aptitudes del caballo antes de su monta, para prever el comportamiento del animal durante la misma, según el protocolo establecido y la normativa aplicable de protección medioambiental, de prevención de riesgos laborales y de sanidad y bienestar animal.

CR2.1 El caballo antes de la monta se examina en su box, advirtiendo posibles anomalías físicas que le impidan realizar dicha actividad.

CR2.2 El carácter del caballo se evalúa, observando su comportamiento durante las tareas de acercamiento al mismo y colocación de los equipos de monta.

CR2.3 El animal se mueve a la mano antes de subirse a él para valorar su estado físico-anímico en movimiento, así como su aptitud para la monta, comprobando que acepta y se adapta a cada uno de los elementos que conforman el equipo de monta.

CR2.4 Los resultados obtenidos tras la observación y valoración de las condiciones y aptitudes de un caballo previamente a su monta se anotan y comunican a quien sea preceptivo para ser tenidos en cuenta en un futuro, junto con las indicaciones que exprese el jinete una vez montado el animal.

RP3: Montar a caballo con equilibrio y soltura a los diferentes aires, tanto en pista como fuera de la misma, utilizando las técnicas según cada caso, cumpliendo el protocolo establecido y la normativa aplicable de protección medioambiental, de prevención de riesgos laborales y de sanidad y bienestar animal.

CR3.1 La marcha desmontada se realiza, cuando sea preciso, llevando al caballo del diestro y manteniéndolo a una distancia de seguridad.

CR3.2 La acción de subir y bajar del caballo se realiza siempre en un lugar idóneo y utilizando la técnica según cada caso, procurando la seguridad de jinete y caballo en todo momento y ejecutándola de forma ordenada y tranquila.

CR3.3 El jinete se monta en el caballo, buscando, su posición en la silla con el animal parado, comprobando y ordenado riendas y otros equipos de montar antes de emprender el movimiento que se inicia siempre al paso, aumentando la intensidad del trabajo progresivamente y alternando el mismo con paradas cortas e intermitentes hasta conseguir una concentración y sometimiento del animal.

CR3.4 Las transiciones entre los diferentes aires (paso, trote y galope) se realizan de manera ordenada y de forma escalonada para no obligar al animal a realizar esfuerzos bruscos entre ellas, ordenando los cambios de sentido de la marcha y las paradas y previendo el espacio suficiente para realizarlos sin brusquedad, aplicando las ayudas oportunas en cada caso.

CR3.5 Las desobediencias y/o vicios que presenta el caballo durante la monta se corrigen por el jinete, afianzando su posición en la silla y respondiendo con rapidez a la indisciplina del animal utilizando la técnica según cada caso.

CR3.6 Los obstáculos naturales o artificiales (puertas, cancelas, zanjas, entre otros), cuando la situación lo requiera se superan a caballo si es posible o llevando al mismo del diestro, manteniendo una actitud de calma, seguridad y autoconfianza en todo momento.

CR3.7 Las técnicas de monta sin estribos y de franqueo de pequeños saltos (entendiendo por pequeños saltos, aquellos que no superan 0,80 m) se realizan, siempre que los niveles de doma del caballo permitan efectuarlos en condiciones de seguridad.

CR3.8 La duración e intensidad del trabajo montado se determinan por parte del jinete, teniendo en cuenta las características generales del caballo y el fin para el que se realiza su monta, procurando siempre que la vuelta a la calma sea progresiva, buscando la relajación y recuperación física del animal, acariciándolo y premiándolo de palabra cuando el trabajo lo realiza mente.

CR3.9 La parada del caballo se realiza, deteniendo al animal en cualquier terreno y circunstancia, manteniendo siempre las condiciones de seguridad.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Caballos de diferente raza, sexo y edad. Cuadras corridas, boxes individuales. Zonas de trabajo y picaderos cubiertos. Reparos y barras de salto. Material y equipos de manejo y monta (cabezadas de cuadra de diferentes tamaños, ramales, guindaletas, cabezadas de trabajo, serretones, filetes, bocados, cinchuelos, sudaderos, sillas de montar, riendas, protectores de trabajo, fustas, trallas, entre otros). Local para guardar el material de manejo y monta (guadarnés). Sistemas para la identificación del ganado.

Productos y resultados:

Selección de los equipos de monta. Examen del caballo antes de la monta. Montar el caballo.

Información utilizada o generada:

Normativa aplicable de la actividad. Partes o estadillos de control interno. Manuales de equitación. Fichas de control.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: ALIMENTAR Y REALIZAR EL MANEJO GENERAL Y LOS PRIMEROS AUXILIOS AL GANADO EQUINO

Nivel: 2

Código: UC0719_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Suministrar una alimentación equilibrada al ganado, para satisfacer las necesidades básicas en cada etapa fisiológica según el protocolo establecido y cumpliendo la normativa aplicable de protección medioambiental, de prevención de riesgos laborales y de sanidad y bienestar animal.

CR1.1 Los piensos y forrajes se almacenan y conservan en los lugares correspondientes, empleando los medios y maquinaria apropiados en cada caso.

CR1.2 Los alimentos se preparan, empleando los medios y maquinaria requeridos, siguiendo criterios de limpieza e higiene.

CR1.3 Los alimentos, previa comprobación de su estado, se distribuyen en los lugares indicados en las cantidades estipuladas para cada animal o grupo en concreto.

CR1.4 La alimentación de cada animal o grupo se completa, añadiendo los suplementos alimenticios estipulados en cada caso.

CR1.5 El ganado equino se alimenta en función del destino al que esté reservado, (producción de carne, actividades deportivas, entre otros) con incorporación/evitación de complementos y aditivos para garantizar la calidad de su dieta.

CR1.6 La lactancia artificial de los potros que la precisen se suministra en la cantidad y con los productos establecidos para cada caso.

RP2: Preparar a los animales destinados a fines recreativos, de trabajo o deportivos y sus equipos, revisando su estado general para garantizar su disponibilidad en todo momento siguiendo el protocolo establecido y cumpliendo la normativa aplicable.

CR2.1 Los animales se revisan con anterioridad a su manejo en cualquier actividad, verificando que están en condiciones óptimas.

CR2.2 Los animales que manifiestan cojeras u otras anomalías que le impidan moverse con naturalidad, se identifican y apartan para ser examinados por el personal que corresponda.

CR2.3 Los animales que una vez revisados están en condiciones de ser empleados en cualquiera de estos fines, se equipan en función del mismo.

CR2.4 Los equipos de los animales que han finalizado su actividad se retiran, tomando las precauciones establecidas.

CR2.5 Los animales a los que se ha retirado el equipo después de la actividad se asean y revisan, comprobando su estado.

CR2.6 Los animales se trasladan a las estancias correspondientes para su descanso y preparación para posteriores actividades.

CR2.7 Los equipos empleados para el trabajo de estos animales, se limpian y depositan en los lugares indicados a tal efecto, manteniéndolos en estado de uso.

RP3: Manejar el ganado durante el embarque, desembarque y transporte del mismo para protegerlo de posibles accidentes, siguiendo los protocolos y cumpliendo la normativa aplicable de bienestar animal.

CR3.1 El medio de transporte a utilizar se revisa con anterioridad al embarque del ganado para asegurar que reúne las condiciones requeridas de espacio y seguridad.

CR3.2 El material utilizado para el acondicionamiento y protección del ganado durante el transporte se coloca tras su revisión, teniendo en cuenta la condición y características de los animales, el medio de transporte y la duración del viaje.

CR3.3 Los animales se embarcan o desembarcan con el personal y medios requeridos, verificando que suben o bajan del vehículo de manera ordenada, segura y tranquila, limitando su permanencia dentro del vehículo parado al menor tiempo posible.

CR3.4 Los animales que se transportan colectivamente se colocan en función de su sexo, edad, carácter de los mismos y lugar de destino, asegurando un espacio de seguridad entre ellos.

CR3.5 El ganado se vigila durante el viaje, garantizando sus necesidades básicas, efectuando las paradas establecidas y evitando cualquier irregularidad que suponga un riesgo importante para los animales o el transporte.

RP4: Trasladar grupos de animales, garantizando su seguridad para protegerlos de posibles accidentes, siguiendo los protocolos y cumpliendo la normativa aplicable.

CR4.1 Los miembros de una misma piara se agrupan antes de su traslado, facilitando su control.

CR4.2 Los miembros de una piara que no pueden seguir el ritmo normal de traslado de sus semejantes, se localizan y conducen individualmente a mano siempre que sea posible.

CR4.3 El recorrido de traslado de la piara se verifica que sea amplio, esté acotado y libre de obstáculos.

CR4.4 La piara se acompaña durante todo su traslado, evitando que alguno de sus miembros se alejen o pierdan contacto visual con sus semejantes.

RP5: Aplicar los primeros auxilios al ganado que lo precise, para evitar complicaciones posteriores, siguiendo los protocolos e instrucciones del facultativo, cumpliendo la normativa aplicable.

CR5.1 Los tratamientos de urgencia para limpiar heridas indicados por el facultativo se aplican, siguiendo protocolos.

CR5.2 Los síntomas evidentes de cólicos, infosuras y otras alteraciones fisiológicas fácilmente reconocibles, se identifican, informando al personal que corresponda y actuando con urgencia según lo establecido por el facultativo en un protocolo de actuación.

CR5.3 Los animales sobre los que se actúa de urgencia se apartan e inmovilizan, vigilándolos hasta la llegada del personal facultativo.

CR5.4 Los animales apartados de urgencia se acomodan en una cama limpia, seca y cómoda.

CR5.5 Los animales apartados se disponen con bozales, mantas, vendas u otros elementos en los casos de urgencia que sea preceptivo (indicados en un protocolo de actuación), hasta la llegada del personal pertinente.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Animales de diferente raza, sexo y edad. Cuadras corridas, boxes individuales. Sestiles con cubierta, verdaderas y corraletas. Comederos colectivos. Comederos individuales. Bebederos colectivos automáticos. Bebederos individuales automáticos. Medidas para piensos. Carretillas y cubos. Medios motorizados para la preparación y distribución de piensos y forrajes y para el transporte de material (dumpers, tractores con remolque). Material de manejo y transporte de animales (cabezadas de cuadra de diferentes tamaños, serretones, guindaletas, fustas, trallas, protectores de transporte, vendas de descanso). Local para almacenamiento del material de manejo de ganado (guadarnés). Embarcadero para medios de transporte del ganado. Medios homologados para el transporte de ganado. Medicamentos, material para el transporte, conservación y aplicación de medicamentos de primeros auxilios. Termómetro. Mangas acondicionadas para el traslado del ganado. Piensos. Forrajes. Aditivos para piensos. Correctores vitamínico-minerales. Almacenes de pienso y forrajes. Sistemas para la identificación del ganado.

Productos y resultados:

Ganado alimentado de forma equilibrada en función de la etapa fisiológica. Animales y equipos preparados para fines recreativos, de trabajo o deportivos. Ganado embarcado y desembarcado para su transporte. Grupos de animales trasladados con seguridad. Primeros auxilios aplicados a los animales que lo precisen.

Información utilizada o generada:

Ficha técnica del funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Fichas técnicas sobre composición nutritiva del alimento. Fichas técnicas sobre necesidades nutritivas de los diferentes animales. Fichas técnicas sobre la aplicación de los primeros auxilios a los animales. Protocolos internos de actuación en la explotación. Normativa reguladora de la actividad. Partes o estadillos de control interno. Guías sanitarias.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: EFECTUAR LA HIGIENE, CUIDADOS Y MANTENIMIENTO FÍSICO DEL GANADO EQUINO

Nivel: 2

Código: UC0720_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar las operaciones de higiene del ganado para lograr un buen estado general de los animales, y prevenir enfermedades y otras complicaciones en la salud de los mismos, siguiendo los protocolos, cumpliendo la normativa aplicable del plan de prevención de riesgos laborales, de bienestar animal y medio ambiental aplicable.

CR1.1 El material para llevar a cabo las tareas de higiene del ganado se selecciona, optimizando el cepillado, limpieza y/o saneamiento de la zona corporal indicada, limpiándolo y desinfectándolo, en su caso, una vez finalizado el trabajo.

CR1.2 Las heridas, cicatrices y zonas corporales más delicadas se limpian cuidadosamente, evitando daños al animal y siguiendo las normas de actuación establecidas por el facultativo o personal de nivel superior.

CR1.3 El ganado se pela o esquila en caso requerido, preservando el bienestar físico y la estética del animal en función del uso posterior que se haga del mismo.

CR1.4 Las crines y colas se peinan, desenredan o entresacan, evitando la caída y/o arranque excesivo de los pelos.

CR1.5 El animal se ducha parcial o totalmente en función de factores como la temperatura ambiente, temperatura del agua y estado de sudoración del animal, entre otros, secándolo posteriormente siguiendo protocolos.

RP2: Valorar el estado general del ganado equino, registrando cualquier alteración física advertida según el protocolo establecido para mantener el buen estado del mismo, cumpliendo la normativa aplicable.

CR2.1 El examen externo de cada animal y su entorno se realiza minuciosamente, detectando posibles heridas, signos y síntomas de enfermedades y otras alteraciones físicas importantes.

CR2.2 Los parámetros de peso y talla del ganado se determinan periódicamente con las técnicas y equipos establecidos, registrando la información y comunicándola al personal de nivel superior para su posterior estudio.

CR2.3 Los cascos se revisan, comprobando el buen estado de cada una de las partes externas, comunicando cualquier incidencia al personal que corresponda.

CR2.4 El estado de los cascos y el herraje de los animales se revisa periódicamente, en colaboración con el especialista en la ejecución y mantenimiento del mismo.

RP3: Administrar al ganado equino los tratamientos sanitarios prescritos por el facultativo, realizando una toma de muestras en caso requerido para mantener el estado de salud del mismo, siguiendo los protocolos e instrucciones recibidas, y cumpliendo la normativa aplicable.

CR3.1 Los productos y medios a emplear en el tratamiento prescrito por el facultativo se preparan con antelación, verificando su estado.

CR3.2 El tratamiento indicado por el facultativo para un animal o grupo de animales se administra, empleando las técnicas, equipos y productos indicados para cada caso.

CR3.3 El ganado se vacuna y desparasita con la periodicidad, productos, medios y dosis especificadas por el facultativo.

CR3.4 La toma de muestras prescrita por el facultativo se efectúa, conforme al protocolo establecido.

CR3.5 El tratamiento sanitario prescrito por el facultativo para el ganado equino en función del destino (producción de carne, actividades deportivas, entre otros) al que vaya dirigido se administra, siguiendo instrucciones del mismo para asegurar su eficacia.

CR3.6 El ganado equino, si procede, se sacrifica, cumpliendo las condiciones relativas al bienestar animal para garantizar el respeto al entorno y al potencial consumidor.

RP4: Realizar el mantenimiento físico en el ganado equino para garantizar el estado general de los animales, siguiendo los protocolos e instrucciones recibidas, cumpliendo la normativa aplicable.

CR4.1 Los animales se examinan externamente antes de moverlos, comprobando que no existen complicaciones que dificulten su actividad.

CR4.2 Los materiales y equipos que se utilizan para el movimiento de los animales se seleccionan, verificando que se encuentran en estado de uso, que son suficientes y que se ajustan al trabajo a realizar.

CR4.3 Los animales se entrenan del modo, y con la duración e intensidad estipulados por los expertos para cada actividad y en los espacios y lugares indicados.

CR4.4 Los caballos se mueven a distintos aires para identificar posibles cojeras u otros defectos en el desplazamiento.

CR4.5 Los medios mecánicos que, en caso requerido, se utilizan para ayudar en el movimiento de los animales se emplean siguiendo las instrucciones de uso de los mismos.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Animales de diferente raza, sexo y edad. Cuadras corridas, boxes individuales. Palas, rastrillos, horcas, carretillas y cubos. Material de manejo, trabajo y limpieza de animales (cabezadas de cuadra de diferentes tamaños, serretones, cabezadas de trabajo, filetes, bocados, riendas, fustas, guindaletas, vendas de trabajo, vendas de descanso, cepillos, bruzas, almohazas...). Esquiladora automática y tijeras de esquila. Balanza y bastón zoométrico. Local para guardar el material de limpieza, manejo y trabajo del ganado (guadarnés). Local para almacenamiento de medicamentos y potro para curas y exploraciones. Medicamentos, material para la aplicación de medicamentos inyectables, en pienso, en agua o tópico; neveras y material de conservación de medicamentos. Termómetro. Paja y virutas para camas. Duchas para caballos. Pistas y círculos para el movimiento del ganado. Medios mecánicos para el trabajo del ganado. Sistemas para la identificación del ganado.

Productos y resultados:

Ganado equino limpio y saneado. Ganado equino revisado y posibles alteraciones físicas registradas. Tratamientos sanitarios prescritos por el facultativo administrados según las indicaciones recibidas. Ganado equino entrenado y en buen estado físico.

Información utilizada o generada:

Ficha técnica del funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Fichas de reconocimiento de enfermedades en la explotación (general e individual). Registro del programa sanitario, tipos de medicamentos, administración, manejo y almacenaje de estos. Registro de tiempos de espera antes del sacrificio (para animales de desecho y/o destinados a la producción de carne). Protocolos internos de actuación en la explotación. Normativa reguladora de la actividad. Partes o estadillos de control interno.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: CONCRETAR, DIRIGIR Y DINAMIZAR SESIONES SECUENCIADAS DE INICIACIÓN DEPORTIVA HÍPICA Y ECUESTRE**Nivel: 2****Código: UC1646_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Identificar las características de los jinetes/amazonas, caballos y los recursos de intervención, considerando los datos e información disponible para servir de referencia en las sesiones secuenciadas de iniciación hípica y ecuestre.

CR1.1 La documentación relativa al reconocimiento deportivo de cada jinete/amazona se analiza, identificando sus características, necesidades y expectativas en relación con la actividad, detectando, en su caso, las desviaciones y diferencias que puedan existir.

CR1.2 El nivel técnico de los jinetes/amazonas se determina de forma individual al inicio y de forma periódica a lo largo del proceso de iniciación hípica, considerando las experiencias motrices como factores de transferencia en su ritmo de aprendizaje, incluyéndoles en el grupo de nivel que mejor se adapte a sus posibilidades.

CR1.3 El resultado del análisis inicial y periódico del jinete/amazona se pone en conocimiento de éste, situándolo como punto de referencia del establecimiento de forma conjunta y coherente de unos objetivos motivadores y ajustados a sus posibilidades reales.

CR1.4 El caballo se selecciona, comprobando que se adecúa a la iniciación hípica y a las características de los jinetes/amazonas, verificando que se encuentra en las condiciones previstas para su monta.

CR1.5 Las instalaciones, los equipos y los recursos materiales se revisan, comprobando que responden a las necesidades que imponen los objetivos de la iniciación hípica y ecuestre y a las características de los jinetes/amazonas.

RP2: Concretar las sesiones secuenciadas de iniciación deportiva hípica y ecuestre a partir de la programación de referencia, adaptándolas a las características y expectativas de los jinetes/amazonas, para garantizar el progreso en su aprendizaje cumpliendo con las medidas de prevención de riesgos.

CR2.1 La programación de referencia se analiza, discriminando objetivos, contenidos, distribución y secuencia de los contenidos, actividades, progresiones, técnicas, orientaciones metodológicas, orientaciones de control del aprendizaje y evaluación de los contenidos técnicos.

CR2.2 Las sesiones secuenciadas de aprendizaje se concretan, atendiendo a las directrices de la programación de referencia y las características y necesidades del jinete/amazona y del grupo, explicitando:

- Los objetivos de la sesión.
- Los contenidos.
- La metodología que se aplicará en cada actividad.
- La estructura de la sesión (calentamiento, núcleo, vuelta a la calma).
- La selección y distribución de ejercicios, actividades, ejecución de técnicas, secuencias de movimiento y la carga de trabajo.
- Los medios y recursos materiales de apoyo.
- Los aspectos de riesgo potencial dentro de la configuración de los ejercicios, por la práctica y ejecución, medios utilizados e instalaciones, así como los posibles errores y la forma de prevenirlos y/o corregirlos.

CR2.3 Los caballos se identifican, seleccionando los equipos de monta, indumentaria de los jinetes/amazonas, material deportivo y material de seguridad, atendiendo a:

- La dificultad del trazado o de la sesión.
- Las características de los caballos.

- El nivel técnico de los jinetes/amazonas.
- Los objetivos de la iniciación deportiva.
- La duración de la actividad.
- Las condiciones ambientales previstas (en equitación de exterior) y márgenes de seguridad.

CR2.4 Las sesiones de iniciación se registran, ciñéndose al modelo de documento y soporte físico establecido en la programación de referencia.

RP3: Dinamizar sesiones secuenciadas de iniciación deportiva hípica y ecuestre dentro de los márgenes de seguridad previstos para conseguir la participación y rendimiento de los jinetes/amazonas conforme a los objetivos planteados.

CR3.1 La recepción y despedida de los jinetes/amazonas en cada sesión, se ejecutan de forma activa y estimuladora hacia la práctica de la equitación, comprobando al inicio de la sesión que la indumentaria, el equipo y el material personal están en condiciones para el desarrollo con seguridad de las actividades, y proporcionando explicaciones y ayudas para resolver las deficiencias detectadas.

CR3.2 El contenido de las sesiones se explica previamente a los jinetes/amazonas, utilizando una terminología precisa y comprensible, transmitiendo aspectos en relación con:

- La utilización del material y los equipos.
- El manejo del caballo.
- Las tareas a realizar y su finalidad.
- Los aspectos y detalles para mantener la seguridad.
- Los contenidos éticos de la equitación en relación con los códigos de conducta del jinete/amazona.

CR3.3 La propia ubicación durante la realización de las actividades se sitúa en una posición que garantice la comprensión de sus indicaciones por parte de jinetes/amazonas y la captación de su interés.

CR3.4 La realización de los ejercicios, la utilización de los materiales y la colocación de los equipos se demuestra y explica:

- Relacionando la actitud y estilo de ejecución de los ejercicios con la ética de la equitación.
- Puntualizando los detalles y anticipando y/o corrigiendo los posibles errores de ejecución.

- Relacionándolos con las normas del reglamento cuando la tipología de los ejercicios y/o actividades así lo precisen.

- Anticipándose a las posibles situaciones de riesgo.

- Asegurándose de que las indicaciones son comprendidas, especialmente por parte de los jinetes/amazonas con dificultades de percepción y/o comprensión.

- Poniendo especial atención a los síntomas de fatiga que puedan presentar los jinetes/amazonas.

CR3.5 Los recursos y actividades alternativas se aplican según la distribución temporal y la secuenciación de ejecución de las acciones programadas, solucionando contingencias y situaciones imprevistas.

CR3.6 La dinámica entre los componentes del grupo de iniciación hípica y/o ecuestre durante el desarrollo de la actividad se controla, corrigiendo las conductas negativas que puedan presentarse promoviendo la cordialidad y la desinhibición.

CR3.7 Los conocimientos del reglamento se imparten durante el desarrollo de las actividades, atendiendo a las características y necesidades de los participantes y a la estructura de cada sesión.

CR3.8 Los materiales, equipos y caballos se supervisan antes, durante y al término de la sesión atendiendo a las directrices expresadas en la programación de referencia, garantizando su uso en condiciones de seguridad, así como las condiciones de higiene y cuidados necesarios de los caballos.

RP4: Valorar las actividades realizadas, atendiendo a las directrices expresadas en la programación de referencia y a las medidas de prevención de riesgos, para mejorar el rendimiento en el proceso de iniciación hípica y ecuestre.

CR4.1 Las técnicas e instrumentos de valoración del rendimiento se aplican, atendiendo a las directrices expresadas en la programación de referencia, en función de las características de los jinetes/amazonas.

CR4.2 Los errores de ejecución técnica de los jinetes/amazonas en la etapa de iniciación deportiva se detectan, proponiendo pautas en relación con los medios y las tareas para su corrección.

CR4.3 La satisfacción de los jinetes/amazonas se comprueba, considerando la retroalimentación de sus resultados de aprendizaje.

CR4.4 La información obtenida del progreso del aprendizaje de jinetes/amazonas se analiza, generando el análisis comparativo entre los objetivos alcanzados con los previstos inicialmente en la programación.

CR4.5 La valoración de los riesgos laborales se estima, siguiendo el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, informando de los resultados a la persona responsable.

CR4.6 Los datos obtenidos de la evaluación se comunican a la persona responsable respetando la fecha, modelo y soporte previstos en la programación.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Caballos y ponis de diferente raza, sexo y edad. Cuadras corridas, boxes individuales. Zonas de trabajo y picadero cubierto. Pistas y círculos para el movimiento del caballo/poni. Medios mecánicos para el trabajo del caballo/poni. Pistas de salto, doma y recorridos de Cross y TREC, circuitos, e itinerarios ecuestres. Material de obstáculos de salto y cavalletis. Cuadrilongo de doma con letras. Saltos rústicos. Material y equipos de manejo, monta, limpieza de ganado y competición. Rendajes. Locales para guardar el material de manejo y monta. Duchas para caballos. Medios audiovisuales e informáticos. Zonas de herraje y primeros auxilios del caballo. Material técnico de apoyo. Medios radiotelefónicos.

Productos y resultados:

Identificación de características de jinetes/amazonas, caballos y recursos de intervención. Concreción de sesiones secuenciadas de iniciación deportiva hípica y ecuestre. Dinamización de sesiones secuenciadas de iniciación deportiva hípica y ecuestre. Valoración de las actividades realizadas.

Información utilizada o generada:

Reglamentos oficiales de la Real Federación Hípica Española (RFHE). Manual de titulación de jinetes de la Real Federación Hípica Española. Tarjeta seguro deportivo. Licencia ámbito Territorial. Licencia ámbito Nacional. Licencia Anual Caballar. Lista de correspondencia de Galopes con niveles. Documentación de las Web de la Real Federación Hípica Española (RFHE) y Federaciones autonómicas de hípica (FFAA). Ficha de sesiones de iniciación hípica y ecuestre. Videos técnicos. Ficha de evaluación del nivel del jinete/amazona. Programación de referencia. Manual de técnicos de galopes del 1 al 4 (común), Manual de técnicos de galope 4 opción salto de obstáculos de la Real Federación Hípica Española (RFHE). Manual de técnicos de galope 4 opción CCE (Concurso completo de equitación) de la Real Federación Hípica Española. Manual de galopes 5 y 6 opción doma clásica de la Real Federación Hípica Española. Normas de circulación en pista y en el exterior. Listado de riesgos y pautas en pista y en el campo. Protocolos de seguridad en hípica y en el campo. Documento de registro de sesiones, evaluación, control del grado de satisfacción. Protocolo de recepción y despedida de los jinetes/amazonas en las sesiones. Listado de puntos esenciales de revisión del equipo. Los reprises de iniciación. Planos de recorrido de salto de obstáculos, Cross, TREC, Itinerarios Ecuestres. Listado de técnicas e instrumentos de valoración del rendimiento. Listado de errores de ejecución técnica en la etapa de iniciación deportiva. Listado de pautas y ejercicios para corregir errores. Modelos de comunicación de incidencias, de sesiones, de niveles realizados por jinetes/amazonas y caballos. Bibliografía especializada. Aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales: Documento de la seguridad y la salud de los trabajadores de la industria hípica y Seguridad en el trabajo en centros hípicos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: DINAMIZAR ACCIONES DE PROMOCIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO A JINETES/AMAZONAS EN EVENTOS Y COMPETICIONES DE HÍPICA Y ECUESTRES

Nivel: 2

Código: UC1647_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Organizar a los jinetes/amazonas atendiendo a los trámites obligatorios para que su participación en el evento cumpla con la normativa de competición y se haga efectiva.

CR1.1 Las licencias federativas de los jinetes/amazonas y del caballo se tramitan en los plazos establecidos, garantizando su participación en la competición o evento ecuestre y la asistencia médica en caso de lesión.

CR1.2 La información sobre los trámites administrativos a seguir con los seguros sanitarios del jinete/amazona y de responsabilidad civil (RC) del caballo se transmite con claridad a los jinetes/amazonas y/o a sus tutores, en caso de ser menores de edad.

CR1.3 La información y repercusiones derivadas del desplazamiento a la competición o evento ecuestre, se proporciona con exactitud a los jinetes/amazonas y a sus familias o tutores legales, en caso de ser menores de edad, para su conocimiento, implicación y motivación.

CR1.4 La autorización para los desplazamientos y la participación en las competiciones deportivas o eventos ecuestres, se solicita a los padres o tutores de los jinetes/amazonas en caso de ser menores de edad, para facilitar la organización de los deportistas y del Comité Organizador (CO).

CR1.5 La inscripción en las competiciones o eventos ecuestres se tramita en los plazos establecidos, garantizando la participación de los jinetes/amazonas.

CR1.6 El nivel técnico, las habilidades y destrezas de los jinetes/amazonas se identifica según las titulaciones del programa de Galopes de la RFHE para su participación en la actividad programada.

CR1.7 Las instrucciones, previas a la competición o evento, sobre el uso de la vestimenta, equipo y material de seguridad y la normativa sobre protección del medio natural acorde a la actividad a desarrollar, se transmite con claridad a los jinetes/amazonas y tutores, en su caso.

RP2: Acompañar a los jinetes/amazonas en las competiciones, eventos y actividades ecuestres del nivel de iniciación deportiva, garantizando su seguridad para dirigir su participación.

CR2.1 La participación de los jinetes/amazonas en competición y eventos ecuestres se incentiva, propiciando entre ellos un clima motivador.

CR2.2 La información sobre la competición o evento ecuestre, extraída del avance de programa, se proporciona a los jinetes/amazonas, garantizando su conocimiento y aplicación.

CR2.3 El acompañamiento de los jinetes/amazonas se materializa en los desplazamientos a competiciones y eventos ecuestres, atendiendo a sus necesidades, características y motivaciones.

CR2.4 Los medios de transporte de los caballos se comprueban, atendiendo a las características y la normativa aplicable sobre traslado de animales, garantizando su integridad y bienestar.

CR2.5 El acompañamiento de los jinetes/amazonas durante el evento se ejecuta, procurando dar una información clara y precisa en relación a:

- Los horarios del evento.
- La reglamentación específica.
- El orden de participación.
- Las instrucciones de contenido técnico y táctico.
- Las normas de convivencia durante la práctica deportiva.

CR2.6 Las tareas de preparación por parte de los jinetes/amazonas, de equipos, impedimentas y de otros materiales para la competición u otros eventos ecuestres, se dirigen durante los prolegómenos y preparación del viaje, con arreglo a la normativa aplicable de la competición.

CR2.7 El acompañamiento a los jinetes y amazonas por itinerarios ecuestres se ejecuta, atendiendo a los criterios de seguridad en estas prácticas y a la protección del medio ambiente.

CR2.8 Los caballos, el material y los equipos seleccionados se revisan a la llegada a las instalaciones de destino, verificando su estado, y priorizando el alojamiento y salud de los caballos.

CR2.9 La recogida de la documentación de jinetes/amazonas y de caballos se acomete para su entrega en la secretaría de la entidad organizadora, atendiendo a las normativas de la competición.

RP3: Dirigir técnica y tácticamente a los jinetes/amazonas en competiciones hípcas de iniciación deportiva y otros eventos y actividades ecuestres, reforzando su aprendizaje para contribuir a su progreso deportivo.

CR3.1 Los programas, órdenes de salida, croquis de recorridos, reprises, dorsales y resto de documentación necesaria para el desarrollo de las pruebas se analizan con la antelación suficiente, garantizando el rendimiento del desarrollo de la competición.

CR3.2 La ambientación de los caballos y jinetes/amazonas en los terrenos e instalaciones de la competición se acomete, atendiendo a la seguridad y el estado físico y psíquico de los caballos en pro de su salud y bienestar, garantizando el rendimiento en la competición.

CR3.3 Las instrucciones de contenido técnico y táctico, el reconocimiento del terreno, pistas, recorridos, circuitos e instalaciones donde se desarrolla la práctica deportiva, se comunica a los jinetes/amazonas, garantizando su familiarización con el desarrollo de la prueba.

CR3.4 El calentamiento de los caballos y de los jinetes/amazonas se dirige, atendiendo a las necesidades psicofísicas de cada binomio, fomentando su adaptación a las particularidades de la actividad.

CR3.5 La identificación y transmisión a los jinetes/amazonas de los valores éticos deportivos y juego limpio, se promueven mediante conversaciones, consejos y reflexiones durante la competición.

CR3.6 La dirección de los jinetes/amazonas por itinerarios ecuestres se ejecuta con seguridad y control de acuerdo con la programación de referencia, evitando posibles riesgos que puedan ocasionar el terreno y las características medio ambientales.

RP4: Realizar operaciones de apoyo en la organización de competiciones hípcas y otros eventos ecuestres, atendiendo las indicaciones de la persona responsable, conforme a los objetivos y directrices de la entidad de referencia para el desarrollo del proyecto.

CR4.1 La participación de los servicios sanitarios, veterinarios y de herrador, entre otros, se promueve atendiendo a sus características profesionales, dinamizando las tareas y el trabajo en equipo.

CR4.2 La determinación de los materiales y equipo necesario de los eventos de promoción e iniciación a la hípica, se concretan como factor clave para la eficacia de su posterior elección y obtención.

CR4.3 La solicitud del evento y la confección del Avance de Programa y su posterior remisión, se ejecuta por los canales federativos en tiempo y forma como paso previo y necesario para la realización del proyecto, colaborando en tareas de organización.

CR4.4 La solicitud de uso de las instalaciones y espacios, si fueran necesarios, se atiende en tiempo y forma con la administración e instituciones correspondientes, colaborando en tareas de organización.

CR4.5 La documentación del evento se aporta a los jinetes/amazonas, personal técnico y de los servicios, garantizando la asistencia y eficacia en el cumplimiento de sus cometidos, colaborando en acciones de organización de la actividad.

CR4.6 La presencia de los jinetes/amazonas participantes, personal técnico y de los servicios (sanitarios, veterinarios, herrador, entre otros) implicados en el desarrollo del evento se controla, colaborando eficazmente en el desarrollo de la actividad.

CR4.7 Las operaciones de organización se ejecutan dentro de los estándares previstos, atendiendo indicaciones de la persona responsable en relación a:

- La distribución de información.
- El acondicionamiento de boxes, zonas de aparcamiento de camiones, vanes de transporte de ganado y montaje de pistas de competición.
- La elaboración de presupuestos, horarios y protocolos.
- La elaboración y recogida de inscripción de los participantes.
- El mantenimiento de la orden de competición.
- La especificación de los resultados y ceremonia de entrega de trofeos.

CR4.8 La implicación en el cumplimiento de las medidas de seguridad del evento y la posible aplicación del plan de emergencia de la instalación se garantiza con el conocimiento de la normativa aplicable en materia de seguridad de eventos deportivos hípicas y ecuestres, así como evidenciando una actitud de seguridad y diligencia, garantizando la seguridad de los asistentes y jinetes/amazonas participantes.

RP5: Aplicar técnicas e instrumentos de seguimiento y evaluación del evento, así como del nivel deportivo alcanzado por jinetes/amazonas en relación con los objetivos de la iniciación deportiva para garantizar la mejora continua.

CR5.1 Las directrices sobre la implementación de los instrumentos de evaluación se aplican, previa identificación de los mismos, priorizando los aspectos relativos a estrategias, técnicas y secuencia temporal, registrando las incidencias producidas durante el evento e incorporándolas al proceso evaluativo.

CR5.2 La información generada en el proceso de valoración se compara de forma coherente con la programación de referencia, elaborando informes para su consulta por técnicos y usuarios.

CR5.3 La información generada de los resultados en las pruebas, de los binomios (jinetes/amazonas y caballos) se valoran tácticamente, determinando las causas de los posibles fallos.

CR5.4 El rendimiento obtenido por los jinetes/amazonas en la competición se analiza técnicamente, en sesión posterior a la competición, valorándose los aciertos e identificándose los errores, proponiendo las técnicas correctoras y extrayendo conclusiones.

CR5.5 La aplicación de los modelos técnicos y tácticos de jinetes/amazonas de mayor nivel, se manejan como referencias, tomándose como modelo a seguir.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Caballos y ponis de diferente raza, sexo y edad. Cuadras corridas y boxes individuales y de aislamiento. Instalaciones hípicas y zonas de trabajo, picaderos cubiertos. Pistas de salto, doma y recorridos de Cross y TREC, circuitos, e itinerarios ecuestres. Pistas y círculos para el movimiento del ganado. Medios mecánicos para el transporte del caballo/poni. Material de obstáculos de salto y cavalletis. Material y equipos de manejo, monta, limpieza de ganado y competición. Locales para guardar el material de manejo y monta. Sistemas para la identificación del ganado. Duchas para caballos. Medios audiovisuales e informáticos. Zonas de herraje y primeros auxilios del caballo. Material técnico de apoyo. Medios radiotelefónicos.

Productos y resultados:

Organización de los jinetes/amazonas atendiendo a trámites obligatorios. Acompañamiento a jinetes/amazonas en competiciones eventos y actividades ecuestres del nivel de iniciación deportiva. Dirección técnica y táctica de jinetes/amazonas en competiciones, eventos y actividades ecuestres hípicas de iniciación deportiva. Realización de operaciones de apoyo en la organización de competiciones. Aplicación de técnicas e instrumentos de seguimiento y evaluación de eventos y del nivel deportivo de jinetes/amazonas en la iniciación deportiva.

Información utilizada o generada:

Reglamentos oficiales de la Real Federación Hípica Española (RFHE) y Federaciones Autonómicas de Hípica (FFAA). Documentación de las Web de la RFHE y FFAA. Documentación del binomio para asistir a la competición: Licencias del jinete/amazona y del caballo, Libro de Identificación Caballar (LIC), Tarjeta de Validación Deportiva. Reprises, croquis y mapas de recorrido. Avances de programa, modelos por disciplina, órdenes de salida, programas informáticos sobre gestión de matrículas, inscripciones y resultados de las competiciones y eventos hípicos. Documentación de reconocimiento deportivo (titulación del jinete/amazona). Documentación zoonosanitaria de los caballos y transporte de los mismos. Normativa aplicable sobre eventos. Documentación sobre seguridad en materia de transporte de animales. Planes de contingencia de las entidades organizadoras de eventos. Código del juego limpio en el deporte. Aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales: Documento de la seguridad y la salud de los trabajadores de la industria hípica y Seguridad en el trabajo en centros hípicos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 6: 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: TÉCNICAS BÁSICAS DE MONTA A CABALLO

Nivel: 2

Código: MF1080_2

Asociado a la UC: Dominar las técnicas básicas de monta a caballo

Duración: 180 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Señalar las tareas en los procesos de elección y colocación del equipo de montar a un caballo y, en un caso práctico, colocar el mismo atendiendo a las características del animal y del trabajo que va a realizar.

CE1.1 Definir las características de los elementos que componen el equipo de monta a caballo y las funciones que éstos realizan.

CE1.2 Describir el manejo específico que se realiza del animal por parte del jinete durante la colocación y adaptación del equipo de monta.

CE1.3 Citar la manera de colocación de cada uno de los elementos que componen el equipo de monta.

CE1.4 Señalar las zonas corporales del caballo propensas a rozaduras y heridas provocadas por el roce del equipo de monta, indicando las medidas a tomar para evitarlas.

CE1.5 Indicar las normas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal relacionadas con la colocación y adaptación del equipo de montar.

CE1.6 En un supuesto práctico de colocación del equipo de monta a un caballo:

- Realizar correctamente la revisión, limpieza y almacenamiento del equipo.*
- Realizar la revisión del caballo antes de colocarle el equipo de monta.*
- Colocar y adaptar el equipo de montar a un caballo adecuado al tipo de monta a realizar con él.*
- Colocar las protecciones necesarias para evitar rozaduras y heridas al caballo durante su monta.*

C2: Identificar las condiciones físicas, de carácter y aptitudes de un caballo y evaluarlas para prever el comportamiento del animal durante su monta.

CE2.1 Definir las anomalías físicas importantes que impiden la monta de un caballo.

CE2.2 Describir las pautas de comportamiento de un caballo en su box durante la colocación del equipo de monta, que definen las particularidades del carácter del mismo.

CE2.3 Diferenciar los factores que determinan el estado físico-anímico de un caballo en movimiento.

CE2.4 Describir los factores que delatan una incorrecta aceptación y adaptación del caballo al equipo de monta.

CE2.5 Indicar las normas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal relacionadas con el examen de las condiciones físicas, de carácter y aptitudes de un caballo para su monta.

CE2.6 En un caso práctico donde se evalúan las condiciones físicas, carácter y aptitudes de un caballo para su monta:

- *Acercarse y examinar la actitud del caballo ante nuestra presencia en su box.*
- *Evaluar la respuesta del caballo durante la colocación del equipo de monta.*
- *Evaluar la respuesta del caballo durante su manejo.*
- *Mover a la mano un caballo al que se le ha colocado el equipo de monta valorando su estado físico-anímico y la aceptación y adaptación del animal al mismo.*
- *Rellenar una ficha de control con los datos relevantes de la condición física, de carácter y aptitudes del caballo para su monta, tras su observación durante la colocación y adaptación de los equipos de montar.*

C3: Reconocer y describir, previamente a la monta de un caballo, las instalaciones, material y técnicas de equitación necesarias para su realización.

CE3.1 Describir las características de las instalaciones y los materiales utilizados para la monta de un caballo.

CE3.2 Describir las técnicas que existen para subirse a caballo, indicando cuál es la más aconsejable en cada caso.

CE3.3 Definir la postura del jinete en la silla así como la colocación de manos y piernas durante la monta a los tres aires.

CE3.4 Diferenciar la secuencia natural de movimientos de un caballo al paso, trote y galope.

CE3.5 Distinguir las ayudas con las que cuenta el jinete para la monta y los modos de aplicación durante la misma.

CE3.6 Citar los métodos utilizados para controlar al caballo ante las desobediencias y/o vicios que éste pueda presentar montado.

CE3.7 Explicar las técnicas a emplear en la monta a caballo sin estribos, así como para la realización de pequeños saltos (de hasta 0,80 m) a caballo.

CE3.8 Describir las técnicas que existen para bajarse del caballo, indicando cual es la más aconsejable en cada caso.

CE3.9 Indicar las normas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal relacionadas con la monta del caballo.

C4: Montar un caballo desplazándose a los distintos aires con corrección y aplicando las técnicas en cada caso.

CE4.1 Controlar el caballo del diestro.

CE4.2 Subir y bajar de un caballo con destreza y eficacia.

CE4.3 Montar a los tres aires adoptando una posición correcta en la silla y aplicando con soltura las ayudas.

CE4.4 Realizar con naturalidad las transiciones entre los diferentes aires (paso, trote y galope).

CE4.5 Superar barreras, puertas, cancelas, zanjas y cualquier otro tipo de dificultad similar que se interponga en el camino, montados a caballo o desmontados con el caballo del diestro en su caso.

CE4.6 Realizar, en condiciones de seguridad, la monta del caballo sin estribos, demostrando dominio técnico suficiente.

CE4.7 Efectuar el salto de pequeños obstáculos (de hasta 0,80 m) en pista y/o en el campo, en condiciones de seguridad, demostrando poseer el suficiente dominio técnico.

CE4.8 Efectuar los cambios de sentido y ritmo de la marcha a caballo, con la precisión y ritmo adecuados.

CE4.9 Responder con rapidez a las desobediencias y/o vicios del caballo.

CE4.10 Detener el caballo utilizando las ayudas oportunas en el lugar y momento deseado con independencia de las circunstancias que lo rodeen.

CE4.11 Retirar y almacenar el equipo de montar con criterios de seguridad.

CE4.12 Realizar las labores de monta teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

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

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.6; C4 completa.

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. Caballos. Características morfológicas**

Exterior de la especie. Identificación de las diferentes regiones corporales. Nombres de las regiones corporales. Características morfológicas de las principales razas equinas. Piel: integridad del pelo; defectos y taras. Capas: coloraciones y singularidades.

2. El caballo. Carácter y comportamiento del caballo montado

Modos de vida y comportamiento habitual de los caballos en libertad. Modos de vida y comportamiento habitual de los caballos apartados individualmente. Conductas habituales que definen el carácter del caballo. Comportamiento y reacciones habituales del caballo a las órdenes que recibe del jinete durante su monta. Conductas anormales y vicios en el caballo montado.

3. Alteraciones de la salud en el caballo. Enfermedades

Signos y síntomas de enfermedad. Identificación y detección de animales enfermos. Actuaciones de manejo de carácter propedéutico y terapéutico. Modificación del estado normal del individuo: Lesiones y heridas. Procesos patológicos frecuentes en el caballo.

4. Locomoción y motricidad en el caballo

Conceptos fundamentales del movimiento natural del caballo. Análisis del movimiento general del caballo montado. Estudio de las aptitudes y capacidades del caballo a través de la observación de su movimiento montado. Estudio del movimiento del caballo al paso montado. Estudio del movimiento del caballo al trote montado. Estudio del movimiento del caballo al galope montado. Los andares artificiales y movimientos viciados del caballo montado.

5. Instalaciones y medios para la monta del caballo

Cuadras corridas, boxes, pistas, picaderos, círculos y zonas de paseo, reparos y barras de salto; características y requisitos mínimos.

6. Equipos para la monta del caballo. Tipos, características, modos de uso y de mantenimiento de los mismos

Material de acondicionamiento y limpieza del caballo. Material de acondicionamiento y limpieza de los equipos de monta. Cabezadas. Riendas. Guindaletas o cuerdas. Serretas. Embocaduras. Cinchuelos y cinchas. Sillas para la monta del caballo. Estribos. Acciones de estribo. Sudaderos. Vendas de descanso. Vendas de trabajo. Protectores de trabajo. Cordajes y rendajes especiales. Fustas. Trallas. Espuelas.

7. Técnicas de manejo y monta del caballo

Guía del diestro. Monta y desmonte. Monta a los tres aires. Monta sin estribos. Conducción del caballo por diferentes terrenos. Salto de pequeños obstáculos. Superación de obstáculos naturales y/o artificiales a caballo o con el animal del diestro. Manejo específico de los animales que se realiza por parte del jinete.

Técnicas y protocolos establecidos para realizar la monta de un caballo siguiendo criterios de calidad.

8. Normativa relacionada con el manejo y monta del caballo

Actuaciones reguladas por normativa referente a prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

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 dominio de las técnicas básicas de monta a caballo, 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: ALIMENTACIÓN, MANEJO GENERAL Y PRIMEROS AUXILIOS AL GANADO EQUINO

Nivel: 2

Código: MF0719_2

Asociado a la UC: Alimentar y realizar el manejo general y los primeros auxilios al ganado equino

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Seleccionar los procedimientos a emplear para realizar la alimentación del ganado equino en cada fase de la vida del animal, cumpliendo la normativa aplicable.

CE1.1 Describir los aspectos relevantes del aparato digestivo del ganado equino.

CE1.2 Distinguir los diferentes tipos de alimentos para el ganado equino, así como sus modos de almacenaje y conservación.

CE1.3 Identificar métodos de distribución de las raciones de alimentos y los lugares de suministro de cada una de ellas.

CE1.4 Diferenciar los distintos tipos de complementos utilizados en la alimentación del ganado y los casos preceptivos de su suministro.

CE1.5 Describir signos y síntomas que denotan alteración en alimentos y complementos utilizados en la alimentación del ganado equino.

CE1.6 Explicar las características de las raciones requeridas por los animales en función de su peso, edad, destino, situación fisiológica y tipo de trabajo que realice.

CE1.7 Definir las técnicas, productos y cantidades adecuados para realizar la lactancia artificial de un potro.

CE1.8 En un supuesto práctico de alimentación del ganado equino a partir de unas condiciones dadas:

- Detectar alimentos y complementos utilizados en la alimentación del ganado equino que se encuentren en mal estado.

- Realizar el suministro de una ración alimenticia completa y adecuada a animales de diferente raza, sexo y edad.

- Efectuar la lactancia artificial a un potro.

C2: Aplicar el manejo general destinado al ganado equino utilizado en fines recreativos, de trabajo y deportivos, para alcanzar los objetivos establecidos cumpliendo la normativa aplicable.

CE2.1 Citar las condiciones de desarrollo de cada una de estas actividades, así como el uso que se hace de los animales en las mismas.

CE2.2 Describir los cuidados que necesita este tipo de ganado previamente a su utilización en cualquiera de estas actividades.

CE2.3 Explicar las patologías más frecuentes que impiden la utilización de estos animales para una actividad en concreto.

CE2.4 Citar las labores de acondicionamiento estético del ganado para cada una de estas actividades.

CE2.5 Describir los diferentes tipos de equipos y materiales que se utilizan con estos animales para la realización de cualquiera de estas actividades.

CE2.6 En un supuesto práctico de preparación del ganado para su empleo en fines recreativos, de trabajo y deportivos a partir de unas condiciones dadas:

- Realizar la limpieza y revisión previa a un animal que se va a emplear en una actividad especificada.

- Colocar y ajustar los materiales y equipos de trabajo oportunos a los animales.

- Acondicionar estéticamente al animal con arreglo a la actividad en la que se va a emplear.

- Dejar al animal en perfecto estado para su descanso tras su utilización.

C3: Aplicar técnicas de embarque y desembarque de los équidos, materiales y equipos para el transporte de ganado equino, minimizando riesgos y cumpliendo la normativa aplicable.

CE3.1 Describir las características mínimas que deben reunir los medios de transporte para el ganado equino.

CE3.2 Citar los diferentes materiales y equipos a emplear para el acondicionamiento y protección del ganado durante el transporte.

CE3.3 Explicar las diferentes técnicas a emplear para efectuar un correcto embarque y desembarque del ganado.

CE3.4 Citar las normas mínimas de seguridad que deben cumplirse durante el transporte colectivo del ganado.

CE3.5 Relacionar los diferentes cuidados y atenciones que ha de recibir el ganado durante su transporte.

CE3.6 Identificar el momento adecuado para transportar ganado equino en función de la época, climatología, estado de los animales y duración del transporte.

CE3.7 En un supuesto práctico de transporte de caballos a partir de unas condiciones dadas:

- Realizar la revisión del medio de transporte reconociendo la aptitud del mismo.*
- Colocar los equipos de protección para el transporte a un caballo.*
- Realizar el embarque y desembarque de un caballo.*
- Colocar correctamente a varios caballos dentro de un mismo medio de transporte.*

C4: Aplicar técnicas de traslado para el movimiento de animales en grupo, cumpliendo la normativa aplicable.

CE4.1 Citar los procedimientos a seguir para lograr el correcto agrupamiento de los animales antes de proceder a trasladarlos en grupo.

CE4.2 Identificar los signos o síntomas evidentes de un animal que tiene problemas para ser trasladado en grupo.

CE4.3 Citar las condiciones mínimas de seguridad que debe tener el recorrido por el que se desplazarán los animales en grupo.

CE4.4 Indicar las especificaciones recogidas en la norma de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal relacionadas con el traslado de los animales en grupo.

CE4.5 En un supuesto práctico de traslado de animales en grupo:

- Agrupar a los animales en un mismo lote antes de proceder a su traslado.*
- Trasladar a los animales de forma segura y ordenada.*
- Controlar a los animales durante todo el proceso de traslado en grupo.*

C5: Aplicar los primeros auxilios al ganado equino ante síntomas de enfermedad, traumatismos y heridas objeto de curas de urgencia.

CE5.1 Reconocer en un caballo síntomas que evidencien traumatismos y/o enfermedad.

CE5.2 Describir el protocolo de actuación ante traumatismos y/o síntomas de enfermedad en los animales que deben ser tratados de urgencia.

CE5.3 Reconocer heridas, que, por su magnitud, deban ser tratadas de urgencia.

CE5.4 Reconocer los diferentes productos que se emplean para tratar traumatismos y/o heridas.

CE5.5 Describir los modos de aplicación de los productos utilizados sobre traumatismos y/o heridas.

CE5.6 Reconocer las fichas de control correspondientes a cada tipo de tratamiento.

CE5.7 En un supuesto práctico de primeros auxilios en ganado equino a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar síntomas que evidencian enfermedad, traumatismos y heridas que deben ser tratadas de urgencia en un caballo.

- Realizar una cura de urgencias sobre un caballo herido.

- Administrar los tratamientos terapéuticos prescritos por el facultativo en caso de enfermedad.

- Completar las fichas de control correspondientes a la aplicación de los primeros auxilios a un caballo.

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

C1 respecto a CE1.8; C2 respecto a CE2.6; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a CE4.5; C5 respecto a CE5.7.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

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. Alimentación del caballo

Equipos de preparación, suministro y almacenaje de piensos y agua. Aparato digestivo: Órganos y glándulas anejas. Proceso digestivo.

Preparación, conservación, almacenaje y distribución de las raciones alimenticias y agua para el ganado.

Adición de complementos a las raciones alimenticias y/o al agua.

Lactancia artificial. Características y modos de uso de los equipos empleados para la preparación, suministro y almacenaje de piensos y agua para el ganado.

2. Traslado de animales en grupo y transporte de caballos

Medios de transporte para caballos: tipos, características y particularidades.

Legislación específica sobre protección de los animales durante su transporte. Responsabilidad del transportista y del resto del personal que maneja los animales.

Aptitud de los animales para el transporte.

Cargas y descargas. Formas de mejorar el bienestar en las cargas, durante el transporte, y en las descargas. Impacto de la conducción sobre el bienestar animal.

Viajes de larga duración. Condiciones especiales en los viajes de larga duración. Planes de viaje. 2 horas.

Documentación para el transporte: Autorización y registro del transportista y del vehículo. Documentación que debe acompañar a los animales. Identificación animal.

Diseño de vehículos. Limpieza y desinfección de vehículos.

Planes de Alerta Sanitaria. Importancia del transporte en la transmisión de enfermedades.

Seguridad vial.

Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

3. Primeros auxilios del ganado equino

Signos y síntomas evidentes de enfermedades que deben tratarse de urgencia. Identificación y detección de animales con enfermedades para tratar de urgencia. Actuaciones de manejo de carácter urgente. Modificación del estado normal del individuo: Lesiones y heridas a tratar de urgencia. Procesos patológicos frecuentes en el caballo que deben tratarse de urgencia.

4. Caballos para actividades de trabajo y lúdico-deportivas. Carácter y comportamiento de los mismos

Razas. Actividades de trabajo y disciplinas lúdico-deportivas: trabajos en el campo, doma clásica, doma vaquera, salto de obstáculos, concurso completo, acoso y derribo, concurso de enganches, raid, carreras de caballos, paseos y rutas ecuestres.

Modos de vida y comportamiento habitual en los caballos en libertad. Modos de vida y comportamiento habitual de los caballos apartados individualmente. Conductas habituales que definen el carácter del caballo. Conductas anormales y vicios en el caballo montado.

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 alimentación y realización del manejo general y los primeros auxilios al ganado equino, 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: HIGIENE, CUIDADOS Y MANTENIMIENTO FÍSICO DEL GANADO EQUINO

Nivel: 2

Código: MF0720_2

Asociado a la UC: Efectuar la higiene, cuidados y mantenimiento físico del ganado equino

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Seleccionar el material utilizado en el saneamiento del ganado y las técnicas de limpieza e higiene para mantener a los caballos en condiciones de higiene, cumpliendo la normativa aplicable.

CE1.1 Describir el material necesario para realizar la limpieza y/o saneamiento de las diferentes partes del animal, así como los modos de limpieza y desinfección del mismo tras su uso.

CE1.2 Describir las técnicas de limpieza e higiene del caballo.

CE1.3 Citar las zonas delicadas del caballo en las que hay que prestar especial atención al efectuar la limpieza e higiene de las mismas.

CE1.4 Explicar las diferentes técnicas de peinado, trenzado y esquilado del caballo.

CE1.5 Definir la técnica adecuada a emplear para la ducha y posterior secado de un caballo en función del estado del mismo y las condiciones ambientales que le rodean.

CE1.6 En un supuesto práctico de higiene de un caballo a partir de unas condiciones dadas:

- Efectuar el duchado y posterior secado de un caballo.*
- Efectuar las tareas de peinado y entresacado de crines y colas a un caballo.*
- Realizar el pelado y/o esquilado de un caballo en las diferentes regiones corporales según su utilidad.*
- Realizar el trenzado y/o anudado de crines y cola a un caballo.*
- Deshacer el trenzado.*
- Realizar la limpieza y desinfección de los materiales y equipos empleados para realizar la limpieza e higiene de los animales.*

C2: Precisar los cuidados básicos que deben de aplicarse en los caballos para mantener un adecuado estado de salud, cumpliendo la normativa aplicable.

CE2.1 Reconocer las regiones externas del ganado equino.

CE2.2 Describir los diferentes métodos de pesaje y medición de los animales.

CE2.3 Citar los signos y síntomas de enfermedades y/o alteraciones fisiológicas más frecuentes en el caballo.

CE2.4 Diferenciar las distintas partes que conforman el casco del caballo, para precisar los cuidados que se realizan al mismo.

CE2.5 Explicar los métodos de sujeción del animal para ayudar en la realización del herraje.

CE2.6 Reconocer alteraciones en el movimiento natural de los animales que pudieran estar asociados a problemas de herraje.

CE2.7 En un supuesto práctico de cuidados básicos en un caballo, a partir de unas condiciones dadas:

- Efectuar el pesaje y la medición de los parámetros más comunes en el caballo.*
- Realizar la observación exhaustiva (estática y en movimiento) de un caballo reconociendo los posibles signos y síntomas de irregularidades, enfermedades y/o alteraciones fisiológicas importantes.*

- Realizar la revisión y cuidados de los cascos de un caballo.

- Ayudar al especialista en el herraje de un caballo.

C3: Relacionar los procesos para realizar las tomas de muestras al ganado equino y aplicar los tratamientos sanitarios básicos a los mismos.

CE3.1 Explicar las técnicas utilizadas para realizar las tomas de muestras al ganado.

CE3.2 Identificar y describir el protocolo de actuación para la aplicación de los tratamientos sanitarios básicos (vacunaciones, desparasitaciones, desinfecciones, entre otros) a los animales.

CE3.3 Reconocer los diferentes productos que se emplean para este tipo de tratamientos y sus modos de aplicación.

CE3.4 Reconocer las fichas de control correspondientes a cada tipo de tratamiento.

CE3.5 Indicar las especificaciones recogidas en la norma de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal relacionadas con la toma de muestras y la aplicación de tratamientos sanitarios básicos a los animales.

CE3.6 En un supuesto práctico de tratamiento sanitario básico de ganado equino, a partir de unas condiciones dadas:

- Administrar los tratamientos preventivos y terapéuticos prescritos por el facultativo.

- Identificar un caballo enfermo por el reconocimiento de síntomas que evidencian la enfermedad.

- Completar las fichas de control correspondientes a los diferentes tratamientos administrados a un caballo.

C4: Aplicar las técnicas destinadas al mantenimiento físico del ganado equino para mantener las condiciones físicas requeridas, cumpliendo la normativa aplicable.

CE4.1 Reconocer las características morfológicas externas del ganado equino.

CE4.2 Explicar las características particulares de los materiales y equipos que se utilizan para el movimiento del ganado.

CE4.3 Citar las condiciones mínimas que deben reunir cada uno de los espacios donde se trabaja el ganado.

CE4.4 Determinar los ejercicios y trabajos a realizar en función de las características del caballo y de las condiciones climatológicas.

CE4.5 Describir el protocolo de los diferentes tipos de trabajos que se realizan con los caballos para asegurar su óptima condición física.

CE4.6 En un supuesto práctico de mantenimiento físico de un caballo, a partir de unas condiciones dadas:

- *Estimar la condición física de un animal antes de proceder a moverlo.*
- *Identificar posibles anomalías en el animal que impiden su ejercitación.*
- *Colocar y ajustar al animal los equipos necesarios para un determinado ejercicio.*
- *Trabajar al animal a la cuerda.*
- *Trabajar al animal en un caminador automático.*
- *Trabajar al animal montado (si procede).*
- *Dejar al animal en perfecto estado para su descanso tras su ejercitación.*

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 CE3.6; C4 respecto a CE4.6.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

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. Características fisiológicas del caballo

Fisiología del aparato locomotor: principales huesos, articulaciones, músculos y tendones del caballo.

Fisiología del aparato respiratorio: proceso respiratorio normal y características fundamentales de sus órganos y demás componentes.

Fisiología del aparato digestivo: órganos, demás componentes y proceso digestivo.

2. Limpieza, higiene y cuidados básicos del caballo

Equipos de limpieza e higiene. Cepillado, aseo y cuidados del pelo, crines y cola.

Peinado, trenzado y anudado de crines y colas. Pelado y esquilado preceptivo de zonas concretas. Limpieza y cuidados del casco. Métodos de pesaje y medición. Técnicas de sujeción de los animales para su herraje.

Características y modos de uso de los materiales y equipos empleados para la limpieza, higiene y cuidados.

Características y modos de uso de los equipos de pesaje y medición.

Parámetros comunes de pesaje y medición. Características de los distintos tipos de herraduras y herramientas utilizadas usualmente para el herraje.

3. Tratamientos sanitarios básicos del caballo

Toma de muestras: protocolo de actuación. Signos y síntomas de enfermedades comunes.

Identificación y detención de animales enfermos. Actuaciones de manejo de carácter preventivo, propedéutico y terapéutico. Modificación del estado normal del individuo: lesiones y heridas de importancia. Procesos patológicos frecuentes en el caballo.

4. Caballos en entrenamiento

Carácter y comportamiento. Técnicas y métodos de entrenamiento y preparación del ganado equino.

Equipos y materiales. Comportamiento habitual de un caballo en entrenamiento.

Conductas habituales que definen el carácter de los caballos durante su entrenamiento. Conductas anormales y vicios de los caballos durante su entrenamiento.

Tipos de entrenamiento: fases, duración y particularidades de cada uno de ellos.

Principales materiales y equipos empleados en el entrenamiento y preparación del ganado equino: características fundamentales y modos de uso.

Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

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 higiene, cuidados y mantenimiento físico del ganado equino, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (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: METODOLOGÍA DE LA INICIACIÓN DEPORTIVA HÍPICA Y ECUESTRE

Nivel: 2

Código: MF1646_2

Asociado a la UC: Concretar, dirigir y dinamizar sesiones secuenciadas de iniciación deportiva hípica y ecuestre

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar características físicas y psicológicas de jinetes/amazonas y factores que influyen en la iniciación al deporte hípico y a las actividades ecuestres, utilizando informes y documentación.

CE1.1 Verificar documentación relativa a reconocimiento deportivo de jinetes/amazonas, asociándola a posibles características físicas, emocionales y sociales que pudieran darse en deportistas.

CE1.2 En un supuesto práctico de entrenamiento con jinetes/amazonas en niveles de iniciación deportiva, considerando el nivel técnico que posee cada uno/a al inicio de la temporada y aplicando la observación y técnicas de evaluación de su condición motriz:

- Evaluar el nivel del jinete/amazona, utilizando la programación de referencia (sistema de galopes de la Real Federación Hípica Española).

- Evaluar el nivel del jinete/amazona, observando la utilización de las ayudas y la coordinación.

- Evaluar el nivel del jinete/amazona teniendo en cuenta el estado físico, capacidades condicionales y edades de los jinetes/amazonas.

- Englobar al jinete/amazona en el grupo apropiado en función del resultado de la evaluación.

- Evaluar periódicamente el nivel del jinete/amazona situándoles en su grupo de referencia.

CE1.3 Enunciar el procedimiento de formulación de objetivos motivadores y ajustados a las posibilidades reales de jinetes/amazonas, basándose en el resultado de un análisis inicial y periódico de resultados, siguiendo el sistema de galopes de la Real Federación Hípica Española (RFHE).

CE1.4 Determinar criterios de selección de caballos para sesiones de iniciación argumentando las condiciones para su monta, proponiendo soluciones ante posibles peligros o dificultades que se puedan detectar en dicha selección.

CE1.5 Describir procedimientos de revisión de instalaciones ecuestres, equipos y recursos materiales, argumentando su adecuación a objetivos y necesidades de la iniciación hípica y ecuestre, a las características de los jinetes/amazonas, consultando e interpretando las normativas aplicables dadas sobre este tipo de instalaciones.

C2: Definir sesiones secuenciadas de iniciación deportiva hípica y ecuestre adaptadas a características y expectativas dadas de jinetes/amazonas, aplicando una programación general de referencia y considerando medidas de prevención de riesgos.

CE2.1 Identificar objetivos, contenidos, actividades de aprendizaje, progresiones, técnicas, orientaciones metodológicas, medios e instrumentos de control y evaluación, extrayéndolos de una programación de referencia basada en el sistema de galopes de la Real Federación de Hípica Española (RFHE) de iniciación deportiva hípica y ecuestre.

CE2.2 Concretar sesiones secuenciadas de enseñanza-aprendizaje, atendiendo a las directrices de una programación de referencia y a características y necesidades de un jinete/amazona-tipo y de un grupo estándar, explicitando:

- Los objetivos de la sesión, elección de los caballos y metodología para cada actividad.

- Los contenidos a impartir en la sesión.

- La estructura de la sesión (calentamiento, núcleo, vuelta a la calma).

- La selección y distribución de ejercicios, actividades, ejecución de técnicas, secuencias de movimiento, la carga de trabajo, los medios y recursos materiales.

- Elección de la instalación (o del espacio en equitación de exterior: marchas) para la sesión.

- Los procedimientos de control y evaluación del grado de satisfacción y rendimiento del jinete/amazona y del rendimiento del técnico durante la sesión.

- La normativa de circulación en zonas cerradas o acotadas dentro del recinto de la instalación fija.

CE2.3 Concretar sesiones secuenciadas de enseñanza-aprendizaje a partir de características y necesidades de un/a jinete/amazona-tipo y de un grupo estándar, explicitando:

- Los aspectos de riesgo potencial dentro de la configuración de los ejercicios, por la práctica y ejecución, medios utilizados e instalaciones, así como los posibles errores y la forma de prevenirlos y/o corregirlos.

- Pautas a seguir para detectar alteraciones que pudieran ser peligrosas y/o incidir de forma negativa en el desarrollo de la actividad.

- *Permisos y autorizaciones necesarios (cuando se trate de marchas a caballo).*
- *Identificación de posibles zonas conflictivas (cruces, tránsito por zonas urbanas, carreteras y otras).*
- *Aplicación de protocolos de seguridad, de comunicación previa y medidas de prevención de riesgos a considerar en el desarrollo de la sesión.*
- *Método de observación a utilizar para analizar las condiciones ambientales.*

CE2.4 Determinar criterios de selección de equipos de monta e indumentaria para jinetes/amazonas, material deportivo y de seguridad para caballos atendiendo a:

- *Dificultad del trazado o de la sesión.*
- *Características de los caballos.*
- *Nivel técnico de los jinetes/amazonas.*
- *Objetivos de la iniciación deportiva.*
- *Duración de la actividad.*
- *Condiciones ambientales posibles (en equitación de exterior) y márgenes de seguridad.*

CE2.5 Describir secuencias de aprendizaje, indicando las medidas de seguridad a utilizar y su relación con las normas y reglamentos propios de la hípica, clasificándolas en función de su peligrosidad y complejidad.

CE2.6 Registrar sesiones de iniciación deportiva en hípica y ecuestre, ciñéndose a un modelo de documento y soporte físico dado.

CE2.7 Valorar posibles riesgos laborales en una situación de iniciación en hípica y ecuestre a partir de un protocolo dado, poniendo de manifiesto los aspectos críticos y concretando cómo habría que informar en caso necesario.

C3: Aplicar técnicas de dinamización de sesiones de iniciación deportiva hípica y ecuestre, basándose en programaciones de sesión de referencia, atendiendo a medidas de prevención de riesgos.

CE3.1 Detallar el procedimiento de recepción y despedida de posibles jinetes/amazonas en las sesiones, verificando la comprobación al inicio de la sesión de la indumentaria, el equipo y el material personal.

CE3.2 Simular la manera de informar a posibles jinetes/amazonas del contenido de una sesión, detallando específicamente:

- *La utilización del material y los equipos.*

- *El manejo del caballo.*
- *Las tareas a realizar y su finalidad.*
- *Los aspectos y detalles para mantener la seguridad en todo momento.*
- *Los contenidos éticos de la equitación en relación con los códigos de conducta del jinete/amazona.*

CE3.3 Justificar la ubicación del técnico durante el desarrollo de las diferentes actividades propuestas en una programación de sesión, indicando su correcta posición para permitir:

- *La comprensión de sus indicaciones por parte de jinetes/amazonas.*
- *La seguridad de la actividad, anticipándose a las posibles contingencias y poniendo especial atención a los síntomas de fatiga que puedan presentarse entre los jinetes/amazonas.*
- *La eficiencia en sus intervenciones.*
- *La captación del interés hacia las actividades.*

CE3.4 En un supuesto práctico de monta, a partir de unos caballos y unos materiales dados en sesiones hípicas de iniciación:

- *Seleccionar los materiales adecuados, justificando la decisión en función del caballo y de los ejercicios, la disciplina o la actividad ecuestre a realizar.*
- *Ejecutar los ejercicios de este nivel en pista y en campo en función de la disciplina o actividad ecuestre, mostrando la actitud y el estilo de ejecución correctos, a modo de demostración favoreciendo la enseñanza.*
- *Corregir los posibles errores de ejecución, mostrando los correspondientes detalles técnicos.*
- *Realizar los ejercicios y/o actividades, justificando la decisión en función de las normas del reglamento, la técnica utilizada y las posibles situaciones de riesgo.*
- *Implementar las estrategias adecuadas, asegurándose de que las indicaciones son comprendidas, especialmente por parte de los jinetes/amazonas con dificultades de percepción y/o comprensión.*
- *Adoptar una actitud motivadora y activa, tanto en la recepción como en la despedida de jinetes/amazonas, evidenciando una relación espontánea y natural.*

CE3.5 Demostrar técnicas específicas según un modelo biomecánico dado, explicando los aspectos que facilitan su aprendizaje.

CE3.6 Argumentar cómo manejar la dinámica entre componentes de un grupo durante el desarrollo de sesiones, explicando cómo se corrigen conductas negativas que puedan presentarse.

CE3.7 Simular explicaciones sobre reglamentos adaptadas a determinadas características y necesidades de posibles jinetes/amazonas.

CE3.8 Describir el procedimiento de supervisión de materiales, equipos y caballos antes, durante y al término de una posible sesión de iniciación, atendiendo a las directrices expresadas en una programación de referencia, garantizando un uso seguro, y en condiciones higiénicas de los caballos.

C4: Aplicar técnicas de evaluación de actividades hípcas y ecuestres, comparándolas con una programación de referencia y manejando medidas de prevención de riesgos, proponiendo ajustes de mejora sobre ellas.

CE4.1 Aplicar técnicas e instrumentos de valoración del rendimiento de jinetes/amazonas registrando incidencias y dificultades observadas en función de las posibles características evidenciadas.

CE4.2 Enumerar posibles errores frecuentes de ejecución técnica de los jinetes/amazonas en la etapa de iniciación deportiva hípica y ecuestre, relacionándolos con el sistema de galopes de la Real Federación Hípica Española (RFHE) y proponiendo pautas en relación con los medios y tareas para su corrección.

CE4.3 En un supuesto práctico de enseñanza a posibles jinetes/amazonas en el nivel de iniciación deportiva, determinar el nivel de satisfacción que presentan, atendiendo a la retroalimentación que aporta su proceso de aprendizaje.

CE4.4 Argumentar como valorar información obtenida del progreso del aprendizaje de jinetes/amazonas contrastándola con un nivel inicial planteado en una posible programación de referencia.

CE4.5 Emitir una valoración de los posibles riesgos laborales existentes de manera argumentada a partir de un protocolo y guía de acción preventiva de una posible entidad.

CE4.6 Determinar el procedimiento para registrar y comunicar datos obtenidos del desarrollo de actividades de enseñanza-aprendizaje con jinetes/amazonas en un contexto de iniciación deportiva.

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

C1 respecto a CE1.2; C3 respecto a CE3.4 y C4 respecto a CE4.3.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización 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 correspondiente en cada caso.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa 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 de la empresa.

Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

Aplicar de forma efectiva el principio de igualdad de trato y no discriminación entre mujeres y hombres.

Contenidos:

1. Características de los jinetes/amazonas, caballos y recursos de intervención

Documentos necesarios para la práctica de la equitación: Licencia Deportiva del jinete/amazona. Campos de aplicación. Titulaciones de jinetes/amazonas del sistema formativo de la RFHE (Programa de Galopes). Niveles y capacitaciones.

Ficha de evaluación del nivel del jinete/amazona. Modelo.

Capacidades condicionales básicas del jinete/amazona y del caballo: La coordinación. La edad. Las fases sensibles.

Características psicológicas del jinete y amazona de iniciación a la equitación.

El estado anímico del caballo, su temperamento y carácter. Interpretación del lenguaje corporal y gestual del caballo.

Los criterios para la selección adecuada del caballo.

El caballo de tanda, características.

Diferentes equipos de monta, la equitación en el exterior, equipos de protección del caballo.

Instalaciones hípicas y ecuestres. Tipos y características. Criterios de homologación.

Vestimenta y equipo del jinete/amazona y del caballo. Equipaciones varias.

Normas de circulación en pista y en el exterior. Listado de riesgos y protocolos en pista y en el campo.

Listado de puntos esenciales de revisión del equipo. Protocolos de seguridad en hípica y en el campo.

2. Actividades de enseñanza de las sesiones de iniciación deportiva en hípica y ecuestre

Manual de técnicos de Galopes del 1 al 4 (común) de la Real Federación Hípica Española (RFHE).

Manual de técnicos de Galope 4 opciones disciplinas olímpicas. Introducción al manual de galopes 5 y 6 opción doma de la Real Federación Hípica Española (RFHE).

Las diferentes posiciones a caballo del jinete/amazona.

Los aires del caballo: Biomecánica.

Las transiciones.

La cesión a la pierna.

Los ejercicios laterales.

Giro sobre los posteriores y 1/2 pirueta al paso.

La biomecánica del jinete/amazona.

Las figuras de escuela.

Barras de tranqueo. Medidas, diseños y aplicaciones. Diferentes tipos de obstáculos en pista.

Medidas de condicionados y combinaciones en función de caballos o ponis. Laboratorios de saltos, medidas.

Uso y aplicaciones de las barras de llamada. Diferentes tipos de saltos en el Cross: Identificación.

Actividades hípcas y ecuestres: Identificación.

El manejo correcto básico del caballo pie a tierra. El trabajo en riendas largas. Las reprises de doma de niveles iniciación y elemental.

Los recorridos de saltos de iniciación. Las rutas sencillas.

3. Las sesiones de iniciación deportiva en hípica y ecuestre

La sesión: el objetivo, estructura, carga de trabajo y recursos pedagógicos.

Metodología de la enseñanza: El proceso de aprendizaje. Métodos, técnicas de enseñanza y recursos.

Protocolo de recepción y despedida de los jinetes/amazonas en las sesiones.

Pedagogía ecuestre - Las relaciones. El grupo, características, psicología aplicada.

Didáctica de la equitación. La ficha didáctica. Modelo.

Ubicación del instructor durante la impartición de la sesión: modalidades.

La fatiga como factor del rendimiento de la sesión de clase.

Los modelos a seguir en hípica.

La motivación y gestión de las expectativas de jinetes/amazonas.

Estrategias de intervención: técnicas de dirección para las actividades de iniciación hípica o ecuestre.

Los estilos de enseñanza aplicados a la hípica.

La supervisión de los equipos y caballos al término de la sesión.

Modelos de comunicación de incidencias, de sesiones, de niveles realizados por jinetes/amazonas y caballos.

Técnica y táctica para abordar los ejercicios de doma clásica, saltos de obstáculos, cross, marchas y rutas.

4. La evaluación en las sesiones de hípica y ecuestre

Listado de técnicas e instrumentos de valoración del rendimiento de jinetes/amazonas.

Procedimientos a seguir para la evaluación del progreso de jinetes/amazonas.

Listado de errores de ejecución técnica en la etapa de iniciación deportiva.

Listado de pautas y ejercicios para corregir errores en iniciación deportiva.

Recopilación y registro de datos.

Documento de registro de sesiones, evaluación, control del grado de satisfacción.

La reprise de doma como elemento de valoración técnica del jinete/amazona.

Las pruebas de evaluación de sistema de titulaciones de Galopes del 1 al 4, como herramienta de control del rendimiento técnico.

Las pruebas Hunter como método de valoración de la monta en los recorridos de saltos de obstáculos en el nivel de iniciación.

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: Instalaciones de hípica (no necesariamente ubicadas en el centro de trabajo)

- 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 concreción, dirección y dinamización de sesiones secuenciadas de iniciación deportiva hípica y ecuestre, que se acreditará simultáneamente 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 5: PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DE EVENTOS DE HÍPICA Y ECUESTRES

Nivel: 2

Código: MF1647_2

Asociado a la UC: Dinamizar acciones de promoción y acompañamiento a jinetes/amazonas en eventos y competiciones de hípica y ecuestres

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Interpretar la normativa relativa a seguridad en la participación y traslado a las competiciones y eventos hípicos en el nivel de iniciación deportiva hípica y ecuestre, resaltando los aspectos de mayor dificultad en su cumplimiento.

CE1.1 Detallar los objetivos a conseguir en la participación a un evento hípico, detallando las diferencias según disciplinas hípicas.

CE1.2 Determinar el protocolo a seguir para la obtención de las licencias federativas de los jinetes/amazonas y caballos como condición indispensable para asegurar la participación en el evento hípico, aplicando el protocolo establecido por las federaciones hípicas.

CE1.3 Concretar los procedimientos a seguir relacionados con la tramitación de partes de accidentes del jinete/amazona o/y del caballo, basándose en las normas de la generalidad de compañías aseguradoras.

CE1.4 Simular explicaciones a posibles jinetes/amazonas y familias en caso de ser menores de edad sobre las condiciones de un desplazamiento para participar en competiciones o eventos ecuestres, manejando un lenguaje claro, preciso y que transmita seguridad.

CE1.5 Describir el proceso de formalización de autorizaciones de tutores de jinetes/amazonas para su asistencia y participación a eventos hípicos, concretando los datos que deben contener.

CE1.6 Describir el proceso de tramitación de documentación administrativa para el traslado de caballos, concretando cómo se debe ajustar a la normativa territorial correspondiente, de sanidad animal, cumpliendo las normas de bioseguridad.

CE1.7 Describir el proceso de inscripción de jinetes/amazonas y caballos a eventos hípicos o ecuestres, indicando los plazos establecidos para ello y trámites a seguir.

CE1.8 En un supuesto práctico de participación de jinetes/amazonas en un evento hípico o ecuestre de iniciación deportiva, en relación a unas condiciones de competición dadas:

- Confirmar que los jinetes/amazonas reconocen la normativa sobre la protección del medio natural resolviendo los test de evaluación correspondiente.

- Verificar que la vestimenta y el equipo de los participantes jinetes/amazonas y caballos se adecua a las pruebas o actividad hípica o ecuestre a desarrollar, con arreglo a los reglamentos específicos y normas de seguridad.

- Comprobar que los jinetes/amazonas disponen de las competencias necesarias para la participación constatándolo a tal fin en el reglamento de titulaciones de jinetes correspondiente del programa de Galopes de la RFHE.

C2: Desarrollar técnicas de acompañamiento de jinetes y amazonas a competiciones o eventos, evidenciando interacción personal afable y aplicación de medidas de seguridad, respetando el medio ambiente, así como las normativas oficiales de las actividades y las de la entidad organizadora.

CE2.1 Describir cómo incentivar la participación de los jinetes/amazonas en competiciones o eventos ecuestres, reforzando su autoestima y autoconfianza.

CE2.2 Simular que se informa a jinetes/amazonas sobre la normativa reguladora de cierta competición o evento ecuestre, leyendo e interpretando un avance de programa o directrices dadas.

CE2.3 En un supuesto práctico de acompañamiento de jinetes/amazonas a un evento hípico o ecuestre, desarrollado en una localidad diferente a la de su residencia:

- Garantizar el cumplimiento de horarios de salida del lugar de origen y llegada a las instalaciones, justificando cómo garantizarlo.

- Describir la ruta a seguir en el transporte, especificando ésta.

- Determinar las medidas de seguridad a considerar durante el viaje, centrándose en la prevención de accidentes.

- Detallar las tareas a realizar a la llegada a las instalaciones, especificando la prioridad de las mismas.

CE2.4 Determinar el procedimiento para identificar un itinerario ecuestre asignado, especificando las características y naturaleza del mismo, los puntos críticos y posibles dificultades, velando por la seguridad de los jinetes/amazonas, la conservación del medio ambiente, y las instrucciones recibidas por la persona responsable.

CE2.5 Concretar las tareas propias del alojamiento de los caballos, especificando cómo proceder para identificar los lugares asignados para su reposo, y el cumplimiento con los requisitos del bienestar animal.

C3: Desarrollar acciones de dirección técnica y táctica a jinetes/amazonas en situación de competición o participación en evento ecuestre de iniciación deportiva aplicando las normas, reglas y directrices al efecto.

CE3.1 Describir cómo se determina el estado de salud de los caballos a la llegada a las instalaciones de la competición o evento ecuestre, concretando las acciones de inspección necesarias.

CE3.2 Describir como se adapta psicológicamente a los caballos a las circunstancias ambientales de las instalaciones, obteniendo una familiarización con el entorno y mejora de su rendimiento deportivo, priorizando las medidas de seguridad.

CE3.3 Determinar la técnica y tácticas que los jinetes/amazonas deberán aplicar en las pruebas, analizando los recorridos durante la inspección y determinando pautas y respuestas ante imprevistos.

CE3.4 Determinar tiempos y ejercicios propios de calentamiento para cada binomio (jinete/amazona - caballo), atendiendo a características físicas, técnicas y psicológicas de cada uno.

CE3.5 Determinar cómo aleccionar a los jinetes/amazonas sobre la importancia de la práctica del juego limpio que debe imperar en toda competición y actividad ecuestre, transmitiendo los valores éticos y deportivos, basándose en el Código del Juego Limpio.

CE3.6 Describir las técnicas a emplear ante los conflictos o riesgos que puedan surgir durante la conducción por un itinerario ecuestre, identificando los casos de dificultad más habituales.

C4: Desarrollar acciones de colaboración en la organización de eventos hípicos y ecuestres de promoción en iniciación deportiva, que puedan asumirse atendiendo indicaciones de la persona responsable.

CE4.1 En un supuesto práctico de organización de un evento hípico o ecuestre determinado, con la supervisión de la persona responsable, colaborar en la definición de:

- Viabilidad económica del proyecto, a partir de un presupuesto dado.
- Fechas más convenientes de realización del evento justificando la elección.
- Fases de elaboración, indicando actividades en cada una.
- Logística y recursos materiales y humanos necesarios.

CE4.2 Determinar una posible colaboración en la concreción de permisos y solicitudes administrativas necesarias, y en la redacción del Avance de Programa de un evento, especificando cómo se ajusta dicha colaboración a la normativa oficial.

CE4.3 Determinar cómo difundir un programa y normativa de un evento en tiempo y forma, a la administración, empresas y personal implicado, siguiendo protocolos oficiales y directrices de entidades organizadoras.

CE4.4 Determinar procedimientos de colaboración en la generación de publicidad de un evento, utilizando una imagen corporativa y los medios digitales y físicos necesarios, comprobando su ejecución y difusión.

CE4.5 Determinar procedimientos para promover la participación de jueces, técnicos y servicios sanitarios, veterinarios, y de herrador necesarios para el desarrollo de un

evento, distribuyendo los espacios, coordinando sus actuaciones y velando por la retribución económica reglamentaria.

CE4.6 En un supuesto práctico de colaboración en el desarrollo de un evento hípico o ecuestre determinado, desarrollar, de forma justificada, las siguientes tareas:

- Atender, previa recepción, a los participantes suministrándoles lo necesario para intervenir en el evento.

- Asignar, previo acondicionamiento, los boxes y zonas de aparcamiento de camiones y vanes de transporte de ganado.

- Informar de los resultados, concretando la ceremonia de entrega de trofeos.

- Apoyar a otros profesionales en el control de salida de los participantes.

CE4.7 Manejar técnicas de apoyo en el control de medidas de seguridad y aplicación de planes de emergencia en eventos hípicos, evidenciando contenido del mismo y templanza en la actuación.

C5: Aplicar técnicas de evaluación sobre la planificación y desarrollo de eventos hípicos o ecuestres y del rendimiento deportivo de los binomios (jinetes/amazonas - caballos), basándose en el análisis de datos y la observación.

CE5.1 Desarrollar técnicas de evaluación de eventos hípicos y/o ecuestres a partir de informes procedentes de posible personal técnico y otros participantes implicados.

CE5.2 Identificar posibles errores generados en la realización de eventos de hípica extraídos de informes procedentes del personal implicado con diferentes roles y de los cuestionarios generados por la entidad organizadora.

CE5.3 Relacionar medidas correctoras posibles para futuras organizaciones de eventos hípicos y ecuestres, a partir de informes aportados, comparándolos con un modelo de referencia.

CE5.4 En un supuesto práctico de valoración de las actuaciones de los binomios (jinetes/amazonas y caballos) en pruebas o actividades desarrolladas, identificar errores técnicos/tácticos a través de la aplicación de medios técnicos de observación y registro.

CE5.5 Proponer modelos de ejecución correctos para la subsanación de errores identificados en jinetes/amazonas de iniciación en la realización de pruebas o actividades hípicas.

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

C1 respecto a CE1.8; C2 respecto a CE2.3; C4 respecto a CE4.1 y CE4.6; C5 respecto a CE5.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización 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 correspondiente en cada caso.

Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa 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 de la empresa.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Aplicar de forma efectiva el principio de igualdad de trato y no discriminación entre mujeres y hombres.

Contenidos:

1. Participación de jinetes y amazonas del nivel de iniciación en competiciones y eventos hípicos y ecuestres

Reglamento de titulaciones de jinetes/amazonas de la Real federación de hípica española (RFHE).

Reglamento General, disciplinario, veterinario y específico de las disciplinas de la Real federación de hípica española (RFHE) y federaciones autonómicas de hípica (FFAA).

Normativa de la Federación Autonómica sobre expedición de licencias de jinetes/amazonas y caballos.

Pólizas de seguro contratadas por la FFAA, coberturas y protocolos a seguir en caso de accidente.

Normativa comunitaria y nacional sobre el transporte de équidos. Documentación necesaria.

Normativa de la Dirección General de Tráfico (DGT), sobre transporte de animales vivos.

Documentación de autorización de viaje y participación en eventos deportivos de un menor.

Normativa de protección medio ambiental. Adaptación a la actividad ecuestre a desarrollar.

Protocolo de organización del viaje para la participación a un evento deportivo ecuestre.

Normativa de los eventos ecuestres.

Normativa nacional y autonómica sobre bioseguridad en el transporte equino.

Normativa sobre bienestar animal equino.

Legislación sobre itinerarios ecuestres.

2. Técnicas de dinamización durante el acompañamiento a jinetes/amazonas a la competición hípica, evento o actividad ecuestre

Psicología deportiva en relación con el apoyo a deportistas.

Los avances de programa de las disciplinas hípicas.

Protocolos de tareas en la preparación de los equipos, material y logística para el traslado a la competición o evento ecuestre.

Planificación de la asistencia a la competición o evento ecuestre: fases.

Itinerarios ecuestres: características. Señalización.

3. Técnicas de dirección técnico/táctica a jinetes/amazonas durante la competición hípica, evento o actividad ecuestre

Protocolo para definir el estado de salud del caballo.

Capítulos I y II del reglamento de doma clásica.

Baremos de las pruebas de saltos de obstáculos

Medidas de calles y combinaciones de los recorridos de saltos.

Reprises de nivel de elemental e iniciación.

Código del Juego Limpio.

Protocolo de actuación de los jinetes/amazonas desde la llegada a las instalaciones del evento deportivo hasta la salida del mismo.

El calentamiento del jinete/amazona y del caballo previo a la actividad deportiva y la competición.

4. Técnicas de organización y gestión de eventos hípicos o ecuestres

Tipos de actividades y eventos hípicos o ecuestres.

Normativa administrativa para la realización de eventos hípicos o ecuestres y concentración de ganado equino.

Técnicas de promoción y comunicación.

Organización y dirección de competiciones y eventos hípicos o ecuestres.

Protocolo y ceremonial deportivo.

Manejo de aplicaciones informáticas.

Avances de programa; modelos por disciplinas y actividades.

Técnicas de difusión y publicitarias: Marketing de eventos ecuestres.

Reglamentación federativa y normativa de la Administración sobre las tasas de organización de eventos y emolumentos de jueces, técnicos, y servicios.

5. Técnicas de evaluación de eventos hípicas o ecuestres y del rendimiento deportivo de jinetes/amazonas y caballos

Documentación oficial federativa del personal técnico nombrado para una competición hípica (Modelos de informes).

Técnicas e instrumentos de evaluación.

Diseño de Rubricas como elementos de aplicación para la evaluación.

Medios técnicos de registro.

Reglamentos hípicas. Sistemas de puntuación de las pruebas.

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:

- Zona de competición hípica (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 dinamización de acciones de apoyo en la organización y acompañamiento a jinetes/amazonas en competiciones, eventos y actividades hípicas de iniciación deportiva, que se acreditará simultáneamente 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 6: 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. 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 V

(Sustituye al Anexo DVII establecido por el Real Decreto 146/2011, de 4 de febrero)

Cualificación profesional: Iniciación deportiva en vela con embarcaciones de aparejo libre y fijo

Familia Profesional: Actividades Físicas y Deportivas

Nivel: 2

Código: AFD507_2

Competencia general

Concretar, organizar, instruir y dinamizar actividades de descubrimiento, iniciación, promoción y conducción deportiva en vela, utilizando embarcaciones con aparejo fijo y aparejo libre, colaborando en la organización de actividades, competiciones oficiales y no oficiales y otros eventos, acompañando a deportistas/usuarios durante su participación, todo ello conforme a las directrices establecidas en la programación de referencia, respetando el medio ambiente, en condiciones de seguridad y con el nivel de calidad que permita conseguir la satisfacción de los participantes en la actividad.

Unidades de competencia

UC1651_2: Ejecutar las técnicas de gobierno de embarcaciones a vela con aparejo libre con eficacia y seguridad

UC1652_2: Ejecutar las técnicas de gobierno de embarcaciones a vela con aparejo fijo con eficacia y seguridad

UC1653_2: Concretar, dirigir y dinamizar sesiones secuenciadas de iniciación deportiva a la vela utilizando embarcaciones con aparejo libre y aparejo fijo

UC1654_2: Dinamizar acciones de promoción y acompañamiento a deportistas en eventos y competiciones de vela

UC0272_2: Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional como autónomo o por cuenta ajena, tanto en el ámbito público como en el privado. La actividad profesional se realiza en entidades deportivas municipales, federaciones deportivas y clubes deportivos y sociales, que oferten actividades de adquisición de destrezas básicas a grupos homogéneos y de edades propias de la etapa de iniciación en vela con embarcaciones de aparejo libre y fijo, bajo la supervisión de un superior técnico y colaborando con otros técnicos.

Sectores Productivos

Se ubica en los sectores del 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 omnicomprendivo de mujeres y hombres.

Entrenadores de tecnificación de vela con embarcaciones de aparejo libre

Monitores de campamentos náuticos

Monitores de iniciación en embarcaciones de vela con aparejo fijo

Monitores de actividades recreativas a vela

Monitores de iniciación en embarcaciones de vela con aparejo libre

Auxiliares de control de competiciones de vela

Formación Asociada (450 horas)

Módulos Formativos

MF1651_2: Gobierno de embarcaciones a vela con aparejo libre con eficacia y seguridad (120 horas)

MF1652_2: Gobierno de embarcaciones a vela con aparejo fijo con eficacia y seguridad (120 horas)

MF1653_2: Metodología de iniciación a la vela con embarcaciones de aparejo libre y aparejo fijo (90 horas)

MF1654_2: Promoción y difusión de eventos de vela (60 horas)

MF0272_2: Primeros auxilios (60 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: EJECUTAR LAS TÉCNICAS DE GOBIERNO DE EMBARCACIONES A VELA CON APAREJO LIBRE CON EFICACIA Y SEGURIDAD

Nivel: 2

Código: UC1651_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar los fenómenos atmosféricos y las condiciones del entorno de forma continuada para navegar con eficacia y seguridad en embarcaciones de vela con aparejo libre.

CR1.1 Los fenómenos atmosféricos (nubes, viento, niebla, otros) se detectan visualmente para garantizar una navegación segura.

CR1.2 Los signos y señales del medio acuático se identifican de forma continuada para relacionarlos con las condiciones del tiempo meteorológico.

CR1.3 La dirección e intensidad del viento, sus cambios y evoluciones se detectan por medio de visualizaciones, sensaciones corporales o signos externos, para estimar la magnitud de su fuerza.

CR1.4 Los aparatos de medición y predicción de fenómenos atmosféricos (anemómetro, barómetro, termómetro, veleta), se identifican y manejan, interpretando y relacionando sus datos con las pautas a seguir según los cambios meteorológicos que se produzcan para garantizar la seguridad de la actividad.

CR1.5 Los bajos, arenales u obstáculos, se detectan por la forma de las olas y color del agua para trazar la derrota.

CR1.6 Las corrientes, mareas, fluctuaciones del nivel de agua, rompientes y bajos fondos se identifican de forma continuada para garantizar la seguridad, las derrotas y el horario de navegación.

RP2: Seleccionar y preparar las embarcaciones, aparejos y materiales, en función de las condiciones ambientales para navegar con garantías de seguridad en embarcaciones a vela con aparejo libre, efectuando su transporte, almacenamiento y mantenimiento.

CR2.1 Los cascos, orzas, alerones, aparejos, drizas, cabos, escotas, líneas, así como las velas, cometas, mástiles, botavaras y barras y el estado de los equipos de navegación se seleccionan y preparan antes de realizar la actividad y se revisan periódicamente para asegurar su funcionamiento.

CR2.2 Las drizas, cabos, escotas y líneas, así como las velas, cometas, mástiles, botavaras y barras, se preparan con rapidez y seguridad, teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas reinantes para garantizar su eficacia.

CR2.3 Los nudos (cote y medio nudo, nudo de ocho, nudo llano, nudo de pescador, as de guía y ballestrinque) se ejecutan con rapidez, eficacia y seguridad, conociendo su empleo para utilizarlos según las posibles contingencias.

CR2.4 Los chalecos salvavidas, trajes isotérmicos y arneses, así como la estanqueidad de las embarcaciones se comprueban regularmente para efectuar su mantenimiento y garantizar su estado operativo.

CR2.5 La indumentaria y accesorios personales (gorra, gafas, trajes de baño, protección solar y otros) se seleccionan y disponen para utilizarlos considerando las condiciones ambientales.

CR2.6 Las embarcaciones se aparejan con seguridad, en función del tiempo meteorológico para realizar la actividad programada.

CR2.7 Las embarcaciones y sus aparejos se transportan con seguridad, colocándolas en tierra, atendiendo a la velocidad, dirección y roles del viento para evitar su deterioro prematuro.

CR2.8 Las embarcaciones, aparejos y materiales de navegación se almacenan después de la actividad, efectuando periódicamente las tareas de mantenimiento para su conservación en estado operativo:

- Los materiales utilizados se limpian con agua dulce.
- La cabuyería y nudos se revisa y/o sustituye en caso de necesidad después de su uso.
- Los elementos de seguridad personal y ayuda a la navegación se comprueban asegurándose de su funcionamiento.
- Las pequeñas roturas, tanto en velas como en cascos, se reparan garantizando su funcionamiento y estanqueidad.

RP3: Realizar con destreza las maniobras de izado, arrancada, salida desde playa y desde el agua y entrada a playa con embarcaciones a vela de aparejo libre, para garantizar la seguridad propia y de terceros durante su ejecución.

CR3.1 El aparejo se iza en condiciones de viento propicias para la iniciación deportiva en vela, procurando minimizar los posibles riesgos y el esfuerzo físico.

CR3.2 La técnica de arrancada de la embarcación se adapta a las condiciones de mar y viento reinantes para navegar con seguridad.

CR3.3 El equilibrio del navegante y de la tabla con la vela izada se mantiene en condiciones de viento propicias para la iniciación, realizando giros de 180° a voluntad, para orientar la tabla en la dirección elegida.

CR3.4 La técnica de salida desde la playa se realiza con rapidez y eficacia, cuando la dirección e intensidad del viento sea propicia para navegar con seguridad.

CR3.5 La técnica de salida desde el agua se emplea con soltura y dinamismo en aguas más profundas, cuando las condiciones ambientales lo permiten para navegar con seguridad.

CR3.6 Las salidas o entradas de playa se realizan con destreza, tanto en situaciones en que el viento venga de mar o de tierra para navegar con seguridad.

CR3.7 Las zonas delimitadas para la entrada o salida de embarcaciones se respetan y utilizan con rigor, para no interferir en el desarrollo de otras actividades.

RP4: Navegar con soltura y seguridad utilizando embarcaciones a vela con aparejo libre y realizando maniobras a voluntad para poder seguir el rumbo elegido.

CR4.1 La navegación en los rumbos, ceñida, través, largo y popa se realizan con corrección y eficacia, efectuando las acciones técnicas previas para el cazado de las velas o cometas, los movimientos de botavara o barra, y para adaptar las posiciones del navegante a las condiciones del medio y el rumbo elegido.

CR4.2 El rumbo se cambia utilizando la técnica prevista, ejecutando con rapidez y eficacia las maniobras de virada y trasluchada para seguir el rumbo elegido.

CR4.3 Las acciones de parar o arrancar la embarcación a vela con aparejo libre e, incluso, la navegación hacia atrás, se realizan a voluntad con condiciones de viento suave y mar en calma para navegar con seguridad.

CR4.4 El arnés se utiliza cuando las condiciones de viento lo aconsejan, regulando la distancia y longitud de sus cabos antes y durante la navegación para equilibrar la fuerza del viento.

CR4.5 El resultado de las maniobras sobre la propulsión, dirección y equilibrio de la tabla se anticipa, ajustando de manera coordinada, permitiendo la distribución de los pesos, apoyos y agarres del gobernante para navegar con seguridad.

CR4.6 Las situaciones de desequilibrio, caídas al agua tanto del gobernante como del aparejo se identifican y se tienen en cuenta procurando soluciones en cada caso, para minimizar el riesgo de accidente.

CR4.7 Las balizas se toman en recorridos preestablecidos, condicionando los rumbos y las maniobras para realizarlo en el menor tiempo posible.

CR4.8 Los protocolos de actuación en caso de emergencia por las condiciones inesperadas de viento o agua, rotura del material y/o síntomas de fatiga se reconocen y aplican, cuando la situación así lo requiere para garantizar la seguridad durante la navegación.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Embarcaciones a vela con aparejo libre. Tablas, mástiles, velas, botavaras, cometas, barras, pies de mástil, alerones y orzas. Embarcaciones a motor. Medios de transporte, vehículos y remolques. Medios y canales de comunicación. Sistemas de almacenaje. Trajes de neopreno, chaleco salvavidas, escaupines y arneses. Materiales de repuesto y reparación. Herramientas. Botiquín de primeros auxilios. Medios profesionales de socorro. Simuladores de navegación. Aparatos de medición y predicción meteorológica. Anemómetro. Barómetro. Catavientos como mangas y banderas.

Productos y resultados:

Identificación de los fenómenos atmosféricos y las condiciones del medio acuático. Preparación de los medios y materiales. Embarcaciones de aparejo libre (cascos, mástiles, velas, botavaras, alerones, orzas, y otros). Mantenimiento, reparación y almacenaje de embarcaciones de aparejo libre y otros materiales. Transporte de embarcaciones de aparejo libre y materiales de navegación. Navegación con embarcaciones de vela con aparejo libre. Previsión de riesgos.

Información utilizada o generada:

Documentación técnica de equipos y materiales. Programación de la actividad. Documentos, textos y ficheros relacionados con la navegación a vela en embarcaciones con aparejo libre. Reglamentos de las actividades. Planos, mapas, cartas náuticas y otros. Información geográfica, meteorológica, hidrológica y turística de la zona. Bibliografía. Permisos y licencias para uso de la costa. Localización de puntos de ayuda y evacuación. Partes de accidente. Canales y frecuencia para comunicaciones. Reglamento internacional de regatas. Reglamento internacional de abordajes en la mar. Protocolos de actuación.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: EJECUTAR LAS TÉCNICAS DE GOBIERNO DE EMBARCACIONES A VELA CON APAREJO FIJO CON EFICACIA Y SEGURIDAD

Nivel: 2

Código: UC1652_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar los fenómenos atmosféricos y las condiciones del entorno de forma continuada para navegar con eficacia y seguridad en embarcaciones a vela de aparejo fijo.

CR1.1 Los fenómenos atmosféricos (nubes, viento, niebla, otros) se detectan visualmente para garantizar una navegación segura.

CR1.2 Los signos y señales del medio acuático se identifican de forma continuada para relacionarlos con las condiciones del tiempo meteorológico.

CR1.3 La dirección e intensidad del viento, sus cambios y evoluciones se detectan por medio de visualizaciones, sensaciones corporales o signos externos para estimar la magnitud de su fuerza.

CR1.4 Los aparatos de medición y predicción de fenómenos atmosféricos (anemómetro, barómetro, termómetro, veleta), se reconocen y manejan, para interpretar y relacionar sus datos con las pautas a seguir según los cambios meteorológicos que se produzcan.

CR1.5 Los bajos, arenales u obstáculos, se detectan por la forma de las olas y color del agua para trazar la derrota.

CR1.6 Las corrientes, mareas, fluctuaciones del nivel de agua, rompientes y bajos fondos se identifican de forma continuada para garantizar la seguridad, las derrotas y el horario de navegación.

RP2: Seleccionar y preparar los materiales en función de las condiciones ambientales para navegar con seguridad en embarcaciones a vela de aparejo fijo, efectuando su transporte, almacenamiento y mantenimiento.

CR2.1 Las embarcaciones, aparejos y estado de los equipos de navegación se seleccionan y preparan antes de realizar la actividad y se revisan periódicamente para asegurar su funcionamiento.

CR2.2 Las embarcaciones se transportan a la zona de navegación y se aparejan con seguridad y destreza, adaptando los nudos a las condiciones ambientales para navegar con seguridad.

CR2.3 Los cambios de vela de proa y la toma de rizos en la vela mayor se efectúan cuando las condiciones de viento así lo aconsejan para navegar con seguridad.

CR2.4 Los materiales que se utilizan para la reparación de pequeñas averías que puedan surgir durante la navegación se preparan y disponen para ser utilizados.

CR2.5 Los elementos de flotabilidad personal y los compartimentos estancos de las embarcaciones se comprueban con regularidad, efectuando las tareas de mantenimiento requeridas para asegurar su funcionamiento:

- Las posibles roturas o desgarros se reparan aplicando costuras.
- Las fisuras y agujeros en los compartimentos estancos se reparan atendiendo a la composición de los mismos.
- Los sellados de tapones y tambuchos se sustituyen en caso de degradación de los materiales.

CR2.6 La indumentaria y accesorios personales (ropa de aguas, chaleco salvavidas, gorra, gafas, trajes de baño, protección solar, cremas hidratantes y otros) se seleccionan y disponen para utilizarlos considerando las condiciones ambientales.

CR2.7 Los elementos para el fondeo, entrada a playa y pantalán, así como los de amarre de la embarcación, y los medios de defensa, se revisan comprobando que están dispuestos para su uso.

CR2.8 Las embarcaciones, aparejos y materiales de navegación se transportan y almacenan, en su caso, después de la actividad, efectuando periódicamente las tareas de mantenimiento para su conservación en estado operativo.

- Los materiales utilizados se limpian con agua dulce.
- La cabuyería se revisa y/o sustituye en caso de necesidad después de su uso.
- Las pequeñas roturas, tanto en velas como en cascos, se reparan garantizando su buen funcionamiento y estanqueidad.

RP3: Realizar las maniobras de atraque y desatraque con embarcaciones a vela de aparejo fijo para maniobrar con destreza y seguridad.

CR3.1 Las salidas o entradas de playa, pantalán, rampa o fondeadero se realizan con destreza, tanto en situaciones en que el viento venga de mar como que venga de tierra para navegar con seguridad.

CR3.2 Las zonas delimitadas para la entrada y salida de embarcaciones se respetan rigurosamente, para cumplir con los protocolos de seguridad establecidos.

CR3.3 Los atraques o desatraques en pantalán se efectúan con destreza cualquiera que sea la dirección de los vientos, para navegar con seguridad.

CR3.4 Las drizas, escotas, herrajes, jarcia de labor, así como las velas, se eligen en función de las condiciones meteorológicas para navegar con seguridad.

CR3.5 Las maniobras para tomar con éxito las boyas de los fondeos se ajustan a las condiciones de viento y en las condiciones de agua reinantes para navegar con seguridad.

CR3.6 Las embarcaciones se fondean empleando el uso de anclas para garantizar la eficacia y seguridad del fondeo.

CR3.7 Los barcos se abarloan a otras embarcaciones o se amarran a la popa de otra ya fondeada, cuando la situación lo requiere, sin peligro, para no producir daños a ninguna de ambas embarcaciones.

RP4: Navegar con embarcaciones a vela con aparejo fijo realizando maniobras a voluntad para seguir el rumbo elegido, en condiciones de seguridad y en diferentes situaciones del medio acuático.

CR4.1 Las embarcaciones se aparejan y preparan para la navegación, adaptando la superficie vélica, el trimado de las velas y la caída del mástil, así como las posiciones de la orza, a las condiciones de viento y del medio acuático para una navegación segura.

CR4.2 La navegación en los rumbos de ceñida, través, largo y popa se realiza con destreza, efectuando las acciones técnicas para el trimado de las velas, movimientos del timón y las posiciones de la tripulación adaptando dichas acciones a las condiciones del medio y el rumbo elegido.

CR4.3 El rumbo elegido se mantiene y cambia voluntariamente con la ayuda de compás o aguja y utilizando técnicas establecidas para ejecutar las maniobras de virar por adelante o virar por redondo con destreza, eficacia y seguridad.

CR4.4 Las acciones de parar o arrancar el barco e, incluso, la navegación hacia atrás, son realizadas a voluntad con condiciones climáticas y viento para navegar con seguridad.

CR4.5 El resultado de las maniobras sobre la propulsión, dirección y equilibrio de la embarcación, incluyendo la utilización dinámica y pronta del trapecio, se anticipa para permitir la distribución de la tripulación.

CR4.6 Las tareas y funciones de los tripulantes se acuerdan y determinan con exactitud para permitir una navegación en condiciones de máximo rendimiento y seguridad.

CR4.7 Las balizas se toman en recorridos preestablecidos que condicionan los rumbos y las maniobras, para realizarlo en el mejor tiempo posible.

CR4.8 Las acciones de cada miembro de la tripulación en las situaciones de desequilibrio o vuelco de la embarcación, así como los protocolos de actuación en caso de emergencia, se reconocen y ejecutan para garantizar la seguridad.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Embarcaciones a vela con aparejo fijo. Mástiles, velas, botavaras, timones y orzas. Embarcaciones a motor. Medios de transporte, vehículos y remolques. Medios y canales de comunicación. Sistemas de almacenaje. Trajes de agua (secos y semisecos). Trajes de neopreno, chaleco salvavidas, escarpines, botas de agua, arneses y guantes. Materiales

de repuesto y reparación. Herramientas. Botiquín de primeros auxilios. Medios de socorro profesionales. Simuladores de navegación. Anemómetros, barómetros, termómetro, veleta, sonda, GPS, software de navegación.

Productos y resultados:

Preparación de los medios y materiales: embarcaciones con aparejo fijo, mástiles, velas y otros. Mantenimiento, reparación y almacenaje de embarcaciones de aparejo fijo y otros materiales. Transporte de embarcaciones de aparejo fijo y material de navegación. Navegación con embarcaciones con aparejo fijo. Identificación de las condiciones meteorológicas. Previsión de riesgos.

Información utilizada o generada:

Documentación técnica de equipos y materiales. Programación de la actividad. Documentos, textos y ficheros relacionados con la navegación en embarcaciones de aparejo fijo. Reglamentos de las actividades. Planos, mapas, cartas náuticas, derroteros y otros. Información geográfica, meteorológica, hidrológica y turística de la zona. Bibliografía. Permisos y licencias para uso de la costa. Localización de puntos de ayuda y evacuación. Partes de accidente. Canales y frecuencias para comunicaciones. Reglamento internacional de regatas. Reglamento internacional de abordajes en la mar.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: CONCRETAR, DIRIGIR Y DINAMIZAR SESIONES SECUENCIADAS DE INICIACIÓN DEPORTIVA A LA VELA UTILIZANDO EMBARCACIONES CON APAREJO LIBRE Y APAREJO FIJO**Nivel: 2****Código: UC1653_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Identificar las características de los alumnos/usuarios, del entorno y de los recursos de intervención para concretar las sesiones secuenciadas de iniciación a la vela con aparejo fijo y libre, de forma adaptada al grupo, al entorno y a los medios disponibles.

CR1.1 La normativa, reglamentación y permisos de uso de la instalación y del medio relacionadas con el servicio demandado se identifican y tramitan, para realizar la actividad programada.

CR1.2 Las características, necesidades y expectativas de los alumnos/usuarios en relación a la actividad, se identifican, detectando y verificando, en su caso, las desviaciones y diferencias significativas que puedan existir para concretar la actividad.

CR1.3 El nivel técnico de los alumnos/usuarios se determina de forma individual al inicio y de forma periódica a lo largo del proceso de iniciación a la navegación con embarcaciones de vela de aparejo fijo y libre, para incluirle en el grupo de trabajo que mejor se adapte a sus características.

CR1.4 Los alumnos/usuarios son informados del nivel técnico adquirido, utilizándolo de referencia para establecer de forma conjunta y coherente unos objetivos realistas y motivadores.

CR1.5 La documentación, los permisos y recursos para la realización de las actividades previstas se examinan, comprobando que son los requeridos respecto al programa y a las características del grupo.

CR1.6 El espacio delimitado para realizar la actividad, la zona de navegación y/o el recorrido programado, se revisan previamente, seleccionándolos en función del entorno y de la tipología de la actividad demandada, utilizando cartas náuticas, reseñas técnicas y guías descriptivas, para verificar las zonas conflictivas y aplicar las medidas que se estimen.

CR1.7 Las condiciones atmosféricas, los cambios de dirección e intensidad del viento y las corrientes, mareas y oleaje, se observan continuamente, para detectar aquellas alteraciones que pudieran ser peligrosas en el desarrollo de la actividad.

RP2: Concretar las sesiones secuenciadas de iniciación a la vela con aparejo fijo y libre, adaptándolas a las características y expectativas de los alumnos/usuarios y observando las medidas de prevención de riesgos, para llevar a cabo el desarrollo operativo de la programación general de referencia.

CR2.1 Las contingencias que puedan presentarse en relación con las condiciones meteorológicas, el material (rotura, pérdida o uso inadecuado) y/o los usuarios (ansiedad, miedo, angustia, mareo, enfermedad, accidente), se prevén proponiendo soluciones alternativas para resolverlas.

CR2.2 La concreción operativa de las actividades programadas se documenta y registra, reflejando los datos y aplicando las técnicas y soportes para su archivo y consulta.

CR2.3 Las sesiones de aprendizaje se concretan conforme a las directrices de la programación de referencia y se adaptan a las características del grupo para realizar la actividad, explicitando de forma detallada:

- Los objetivos de la sesión.
- La metodología.
- La estructura de la sesión: selección y distribución de ejercicios y actividades, ejecución de técnicas y maniobras, secuenciación.
- Los medios y recursos materiales de apoyo.
- Los aspectos de riesgo potencial dentro de la configuración de los ejercicios y maniobras, por la práctica y ejecución, materiales utilizados e instalaciones, errores y forma de prevenirlos.
- Los procedimientos de control y valoración del grado de satisfacción y rendimiento del usuario y de la actuación del técnico.

CR2.4 El registro de las sesiones de aprendizaje, se concreta en el modelo de documento y soporte físico para facilitar su consulta y uso antes, durante y después de la actividad.

CR2.5 La actitud y el estilo de liderazgo del técnico se eligen teniendo en cuenta los objetivos, características y expectativas de los usuarios para desarrollar con éxito la actividad.

CR2.6 Las actividades alternativas en tierra, previstas para suplir o complementar a las programadas inicialmente, se concretan para aplicarlas cuando las condiciones atmosféricas o del medio lo requieran, suministrando los materiales apropiados en cada caso o haciendo adaptaciones de los que ya se disponen (aprendizaje de nudos, reparación de velas, otros).

CR2.7 Los servicios de rescate y asistencia de la zona reciben información del programa de actividades previsto con anticipación para garantizar la seguridad durante la actividad y su intervención en caso de accidente o emergencia.

CR2.8 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados al técnico responsable para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

RP3: Seleccionar y preparar los recursos materiales para el desarrollo de las sesiones secuenciadas de iniciación a la vela utilizando embarcaciones con aparejo libre y aparejo fijo efectuando su transporte, almacenamiento y mantenimiento para garantizar el desarrollo de la sesión en condiciones de seguridad y observando las medidas de prevención de riesgos.

CR3.1 El material se prepara evitando su deterioro, garantizando su operatividad y asegurándolo en el medio de transporte elegido para su traslado.

CR3.2 Las embarcaciones, material específico y auxiliar, así como la indumentaria y otros, se seleccionan y preparan antes de la actividad, comprobando su estado y funcionalidad, adaptándolo a las características de los alumnos/usuarios y del entorno para desarrollar la actividad dentro de los márgenes de seguridad previstos.

CR3.3 Los materiales de repuesto, reparación, comunicación, seguridad y botiquín se preparan y distribuyen entre las embarcaciones atendiendo a criterios operativos y a su disponibilidad para navegar con seguridad.

CR3.4 Los aparatos, canales y frecuencias de comunicación se comprueban para verificar que permiten un contacto estable y permanente con la base.

CR3.5 Los recursos materiales, una vez concluida la actividad, se recogen y almacenan, revisando su estado y aplicando el tratamiento de mantenimiento conforme a las necesidades de los mismos para evitar su rápido deterioro.

CR3.6 El inventario de los recursos materiales se supervisa con continuidad, proponiendo las reposiciones y/o reparaciones que procedan para mantenerlo actualizado.

CR3.7 Las embarcaciones y material de seguridad, así como los equipos de apoyo y rescate se verifican, comprobando que están dispuestos para su uso durante la actividad, manejándolos conforme a la normativa vigente.

CR3.8 Las embarcaciones, aparejos y materiales de navegación se transportan y almacenan, en su caso, después de la actividad, efectuando periódicamente las tareas de mantenimiento para su conservación en estado operativo.

CR3.9 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados al técnico responsable para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

RP4: Dirigir y dinamizar sesiones secuenciadas de iniciación a la vela utilizando embarcaciones con aparejo libre y aparejo fijo, aplicando las estrategias metodológicas programadas para lograr los objetivos operativos y observando las medidas de prevención de riesgos.

CR4.1 La recepción y despedida de los alumnos/usuarios en cada sesión, se realizan de forma activa y estimuladora, comprobando al inicio de la sesión que la indumentaria y el material personal y de seguridad para el desarrollo de las actividades son los indicados y resolviendo las posibles deficiencias detectadas.

CR4.2 La información se proporciona a los alumnos/usuarios a través de los canales y técnicas de comunicación más apropiadas, con un lenguaje ameno y claro, comprobando que ha sido comprendida para que la actividad se desarrolle conforme al programa operativo, considerando:

- Las características de la zona de navegación, espacios protegidos, recorridos establecidos, horarios previstos.
- La visualización y significado de las formaciones de nubes y olas.
- La técnica de navegación a utilizar, dificultad del recorrido, requisitos físicos o destrezas y condiciones del medio.
- Los protocolos y normativa de actuación en los puertos, entradas a playa y pantalanes.
- La normativa sobre la protección del medio natural y comportamiento obligado.
- Las propiedades y reglamento de utilización de la indumentaria y material de seguridad.
- Los conocimientos mínimos sobre los reglamentos de navegación.
- El material, los nudos y el transporte.

CR4.3 La ubicación del técnico y el manejo de la embarcación de seguimiento y seguridad durante dirección y dinamización de las actividades le permiten aplicar las estrategias metodológicas programadas para lograr:

- La percepción y comprensión de sus indicaciones.
- La máxima seguridad durante la actividad, anticipándose a las posibles contingencias y prestando especial atención a los síntomas de fatiga que puedan presentarse entre los componentes del grupo, y a las posibles modificaciones del entorno.
- Una eficiencia en sus intervenciones.
- El máximo interés hacia las actividades.

CR4.4 La realización de las maniobras y ejercicios, así como la utilización de los materiales se explican y demuestran para su comprensión:

- Utilizando la terminología propia del tipo de embarcación utilizada.
- Puntualizando los detalles y anticipando los posibles errores de ejecución y situaciones de riesgo.
- Relacionándolos con las normas del reglamento cuando las técnicas, maniobras y actividades así lo precisen.
- Asegurándose de que las indicaciones son comprendidas.

CR4.5 Las sesiones se dirigen y dinamizan respetando la distribución temporal y secuenciación de las acciones programadas y previendo recursos y actividades alternativas para suplir contingencias y situaciones imprevistas.

CR4.6 Las actividades se dirigen de forma flexible y dinámica, promoviendo la cordialidad y desinhibición en el grupo para lograr la máxima participación de todos, tanto en la actividad como en la toma de decisiones y en la asunción de responsabilidades, con una actitud abierta y solidaria que respete los intereses individuales, corrigiendo las conductas inadecuadas, temerarias, patológicas o ilegales que puedan presentarse y aplicando las estrategias y técnicas de intervención, para garantizar la seguridad y su continuidad.

CR4.7 Los protocolos de actuación ante condiciones del medio potencialmente peligrosas (vuelcos, rescates, remolque, otros) y el deterioro o pérdida del material deportivo, se aplican de forma clara y ordenada en función de la gravedad de la situación, informando a las personas o instancias a quienes se debe recurrir para garantizar la seguridad del proceso.

CR4.8 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados al técnico responsable para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables

RP5: Valorar las actividades de vela programadas conforme a las directrices expresadas en la programación de referencia y observando las medidas de prevención de riesgos, para registrar las incidencias y dificultades del proceso y aplicar medidas correctoras.

CR5.1 Las técnicas e instrumentos de valoración se aplican conforme a las directrices expresadas en la programación de referencia, para registrar las incidencias y dificultades que surgen durante el proceso.

CR5.2 La ejecución técnica de los alumnos/usuarios se valora permitiendo identificar los errores, proponiendo pautas en relación con los medios y tareas para su corrección.

CR5.3 La satisfacción de los alumnos/usuarios se comprueba, realizando ajustes periódicos en las actividades, tareas y estilos de intervención utilizados, para retroalimentar el proceso.

CR5.4 La información obtenida recibe el tratamiento sistemático y objetivo de cálculo y registro que facilite el análisis comparativo entre los objetivos alcanzados y los previstos inicialmente en la programación, comunicando los datos obtenidos al técnico responsable en la fecha, modelo y soporte previstos en la programación, para su valoración y toma de decisiones.

CR5.5 La colaboración de los auxiliares se supervisa y valora, permitiendo identificar los errores y proponiendo pautas en relación con los medios y tareas para su mejora.

CR5.6 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados al técnico responsable para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Materiales para la actividad, embarcaciones, aparejos y materiales de repuesto. Indumentaria. Botiquín. Técnicas de navegación. Aplicaciones informáticas. Medios audiovisuales. Programas de iniciación a la vela. Documentación de seguridad. Canales y frecuencias de comunicación. EPI (Equipos de Protección Individual). Manuales de mantenimiento y reparación del material. Elementos de medición de la intensidad y la dirección del viento.

Productos y resultados:

Análisis de las características de los alumnos/usuarios, del entorno y de los recursos de intervención. Concreción, dirección y dinamización de las sesiones secuenciadas de iniciación a la vela. Programación de referencia. Registro de sesiones de aprendizaje. Selección y preparación de recursos materiales. Transporte, almacenamiento y mantenimiento de embarcaciones. Inventario de recursos materiales. Realización de maniobras y ejercicios. Valoración de las actividades de vela programadas. Registro de incidencias y dificultades del proceso. Dinamización de grupos. Previsión meteorológica a corto plazo. Asistencia médica.

Información utilizada o generada:

Normativa, reglamentación y permisos de uso de la instalación y del medio. Documentación, permisos y recursos para la realización de actividades. Programa de la actividad. Planos, cartas náuticas y tablas de mareas. Reglamento, permisos y licencias para navegación de regatas. Protocolos de salvamento náutico. Documentación de actividades en el entorno natural. Boletines de predicción meteorológica. Información sobre seguros y responsabilidad civil. Instrumentos de valoración de los servicios. Protocolos de actuación. Guías para la acción preventiva. Normativa.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: DINAMIZAR ACCIONES DE PROMOCIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO A DEPORTISTAS EN EVENTOS Y COMPETICIONES DE VELA

Nivel: 2

Código: UC1654_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Organizar a los deportistas de vela realizando los trámites obligatorios para que su participación en el evento cumpla con la normativa vigente.

CR1.1 La tramitación de la licencia federativa se comprueba por el técnico deportivo para garantizar la participación del deportista en la competición y posibilitar la asistencia médica en el caso de lesión o enfermedad.

CR1.2 La participación de los deportistas en las actividades previstas se incentiva para propiciar un clima de motivación que favorezca su introducción progresiva en la competición.

CR1.3 La información sobre la competición se proporciona con exactitud a los participantes y a sus padres o tutores, en caso de ser menores de edad, para su conocimiento, implicación y motivación.

CR1.4 La autorización para los desplazamientos y la participación en las competiciones deportivas se solicita a los padres o tutores de los participantes, en caso de ser menores de edad, realizando la actividad en horario y orden de participación previstos, para facilitar la organización de los deportistas y de la institución.

CR1.5 La inscripción en las competiciones se tramita en tiempo y forma siguiendo la normativa establecida por la organización para garantizar la participación de los implicados.

RP2: Acompañar a los deportistas en las competiciones y otras actividades de vela del nivel de iniciación, para dirigir su participación.

CR2.1 Las condiciones del medio se valoran para informar a los participantes de las implicaciones técnicas y tácticas en la competición.

CR2.2 Los deportistas son citados y recibidos, comprobando su presencia e informándoles de las condiciones de la competición y del medio para dirigir su participación.

CR2.3 El acompañamiento del deportista durante la actividad se realiza procurando dar una información clara y precisa para facilitar su participación de:

- Los horarios del evento.
- La reglamentación específica.
- El orden de participación.

- Las instrucciones de contenido técnico y táctico.

- Las normas de convivencia durante la práctica deportiva.

CR2.4 El técnico acompaña al deportista durante la preparación de la embarcación, para colaborar y acompañar la realización de sus tareas.

CR2.5 La zona donde se desarrolla la actividad se inspecciona y analiza para informar a los deportistas previamente sobre su actuación en la competición, con el objetivo de facilitar su participación y progresión en el rendimiento.

CR2.6 Las instrucciones de contenido técnico y táctico, así como las normas de convivencia y seguridad en la práctica deportiva se comunican a los participantes en las competiciones y eventos de vela para garantizar el funcionamiento de la actividad.

CR2.7 El rendimiento obtenido por los deportistas en la competición se analiza y valora en la sesión posterior a la competición para su información y propuesta de soluciones a los errores cometidos.

RP3: Dirigir técnicamente a los deportistas de vela en la participación en competiciones y otros eventos de iniciación para reforzar su aprendizaje.

CR3.1 Los participantes en competiciones o eventos deportivos de vela se convocan, asegurándose de su presencia informándoles del desarrollo de la misma, con el objetivo de facilitar su participación y progresión en su aprendizaje.

CR3.2 Las instrucciones de contenido técnico y táctico, así como las normas de convivencia en la práctica deportiva se les dan a los participantes en las competiciones y pequeños eventos de vela para garantizar el funcionamiento, su dirección y motivación.

CR3.3 El rendimiento obtenido por los participantes en la competición, se analiza en la sesión posterior a la misma y se valora para identificar, informar y proponer soluciones a los errores cometidos.

RP4: Colaborar en la organización y gestión de pequeñas regatas y otros eventos conforme a los objetivos y directrices de divulgación y marketing de la entidad de referencia para promocionar la vela deportiva.

CR4.1 Las actividades y/o secuencias del evento promocional se concretan a partir del proyecto de referencia de la entidad, identificando:

- Los objetivos, contenidos, reglas, metodología, temporalización y fases de desarrollo.

- Las instalaciones, embarcaciones y equipos que se acondicionarán y utilizarán.

- Los recursos humanos y materiales.

- El papel o rol de los animadores y de los participantes.

- Los protocolos de seguridad.

- Los premios y reconocimientos.

CR4.2 La colaboración en la organización, gestión y control de actividades y eventos de promoción de la vela se concreta en:

- Solicitud de instalaciones y permisos.

- Dotación/disposición de recursos humanos y materiales.

- Elaboración de documentación.

- Comunicación del evento.

- Organización y ubicación de público.

- Elaboración de horarios.

- Inscripción de los participantes.

- Orden de participación.

- Tareas de arbitraje.

- Elaboración de los resultados.

- Protocolo y entrega de trofeos, entre otros, se realiza conforme a las directrices recibidas y bajo la supervisión de técnicos de rango superior.

CR4.3 La dotación de la instalación, embarcaciones y el material se revisan para verificar que están en consonancia con las previsiones expresadas en la programación del evento, siguiendo las directrices recibidas por la entidad organizadora.

CR4.4 La participación de otras personas en la gestión de actividades se promueve para dinamizar las tareas y promover el trabajo en equipo.

CR4.5 La coordinación con otros técnicos y el trabajo en equipo, se realiza conforme a las directrices recibidas, las tareas asignadas y bajo la supervisión de técnicos de rango superior para garantizar el éxito de la actividad.

CR4.6 Las medidas de seguridad del evento se aplican en previsión de las posibles contingencias, garantizando la seguridad de los asistentes y participantes.

CR4.7 Las técnicas de animación se utilizan durante el desarrollo del evento buscando la máxima implicación en el mismo de los participantes y del público asistente.

RP5: Aplicar técnicas e instrumentos para el seguimiento y evaluación del grado en el que se han alcanzado los objetivos del proceso.

CR5.1 La presencia de las personas implicadas en el desarrollo de actividad de vela se controla verificando la asistencia de los participantes, técnicos y jueces, entre otros para garantizar el desarrollo de la actividad programada.

CR5.2 Las normas, características y contenido de las actividades de vela se comunican de forma clara, concisa y motivadora propiciando la desinhibición y confianza de los participantes, para el desarrollo del programa establecido.

CR5.3 Las directrices sobre la aplicación práctica de los instrumentos de evaluación se identifican y aplican, priorizando los aspectos relativos a estrategias, técnicas y secuencia temporal para registrar las incidencias producidas durante el evento e incorporarlas al proceso evaluativo.

CR5.4 La información generada en el proceso de evaluación se presenta de forma coherente con el proyecto de promoción de referencia, elaborando, en su caso, informes para su consulta por técnicos y deportistas y para su utilización en la elaboración de futuras acciones de promoción.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Materiales para la actividad, embarcaciones, aparejos y materiales de repuesto. Indumentaria. Botiquín. Técnicas de navegación. Aplicaciones informáticas. Medios audiovisuales. Programas de iniciación a la vela. Documentación de seguridad. Canales y frecuencias de comunicación. EPI (Equipos de Protección Individual). Manuales de mantenimiento y reparación del material. Elementos de medición de la intensidad y la dirección del viento.

Productos y resultados:

Análisis de las características de los alumnos/usuarios, del entorno y de los recursos de intervención. Concreción, dirección y dinamización de las sesiones secuenciadas de iniciación a la vela. Programación de referencia. Registro de sesiones de aprendizaje. Selección y reparación de recursos materiales. Transporte, almacenamiento y mantenimiento de embarcaciones. Inventario de recursos materiales. Realización de maniobras y ejercicios. Evaluación de las actividades de vela programadas. Registro de incidencias y dificultades del proceso. Dinamización de grupos. Previsión meteorológica a corto plazo. Asistencia médica.

Información utilizada o generada:

Normativa, reglamentación y permisos de uso de la instalación y del medio. Documentación, permisos y recursos para la realización de actividades. Programa de la actividad. Planos, cartas náuticas y tablas de mareas. Reglamento, permisos y licencias para navegación de regatas. Protocolos de salvamento náutico. Documentación de actividades en el entorno natural. Boletines de predicción meteorológica. Información sobre seguros y responsabilidad civil. Instrumentos de evaluación de los servicios.

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: GOBIERNO DE EMBARCACIONES A VELA CON APAREJO LIBRE CON EFICACIA Y SEGURIDAD

Nivel: 2

Código: MF1651_2

Asociado a la UC: Ejecutar las técnicas de gobierno de embarcaciones a vela con aparejo libre con eficacia y seguridad.

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Relacionar la información meteorológica y la observación del medio para reconocer el tiempo y su evolución, con actividades de vela con aparejo libre, describiendo las características del medio acuático en sus formas.

CE1.1 Describir el comportamiento de la atmósfera desde el punto de vista meteorológico.

CE1.2 Identificar la información aportada por un mapa meteorológico y la posible evolución del tiempo:

- Localizando las zonas de bajas presiones.

- Identificando las zonas de vientos fuertes.

- Indicando el giro de las borrascas y anticiclones.

- Identificando los frentes presentes en el mapa.

CE1.3 Describir e identificar a partir del medio los signos naturales indicadores de cambio meteorológico.

CE1.4 Identificar los vientos característicos de una zona determinada indicando las precauciones a tener en cuenta describiendo las características del medio acuático en sus formas.

CE1.5 Explicar la relación existente entre presión atmosférica y tiempo meteorológico en el medio acuático.

CE1.6 Describir las partes de una nube y los tipos de nubes, especificando su relación con la predicción meteorológica.

CE1.7 Explicar con precisión la variación de la sensación térmica por el efecto del viento y la humedad ambiental.

CE1.8 Explicar la relación que existe entre la evolución del medio acuático, influido por las condiciones atmosféricas y las actividades de vela con aparejo libre.

C2: Explicar y demostrar la preparación de embarcaciones a vela de aparejo libre, mantenimiento, transporte y almacenamiento, analizando las características de los materiales y equipo de navegación.

CE2.1 Reconocer las clases de embarcaciones a vela de aparejo libre describiendo sus características técnicas.

CE2.2 Describir las características de los tipos de materiales que se utilizan en la construcción de embarcaciones a vela de aparejo libre, utilizando terminología náutica.

CE2.3 Enumerar los elementos de que consta las embarcaciones a vela con aparejo libre.

CE2.4 Describir los criterios que se utilizan en el almacenamiento y la conservación, varada e invierno del material, vestuario y embarcaciones.

CE2.5 Describir las condiciones de seguridad que se deben considerar en el transporte de embarcaciones y materiales.

CE2.6 Enumerar los elementos de que consta la vestimenta, elementos de seguridad personal (chaleco salvavidas) y de ayuda a la navegación (trapezio) explicando sus propiedades y funciones para el gobierno de las embarcaciones de vela ligera.

CE2.7 En un supuesto práctico de reparación de materiales de embarcaciones de vela con aparejo libre:

- Definir el conjunto de medios físicos y herramientas a utilizar en la reparación.

- Enumerar materiales a utilizar en la reparación de: cascos, velas, botavaras, alerones, orzas y otros.

- Describir el proceso de reparación de diferentes tipos de materiales de cascos y velas.

CE2.8 En un supuesto práctico de preparación de la embarcación:

- Identificar y efectuar acciones para montar el mástil a utilizar.

- Definir las velas a utilizar.

- Efectuar acciones para la colocación de la botavara y el envergado de las velas.

- Efectuar acciones para el reglado de la vela.

C3: Aplicar técnicas de navegación al gobierno de embarcaciones a vela con aparejo libre (izado, arrancada, salida desde playa y desde el agua y entrada a la playa, entre otras), en diversas condiciones de mar y viento.

CE3.1 Definir los conceptos de propulsión y dirección en embarcaciones a vela con aparejo libre.

CE3.2 Explicar las características de la navegación en ceñida, través, largo y popa en embarcaciones a vela con aparejo libre, indicando sobre maqueta las posibles formas de navegación en función de las características del viento.

CE3.3 En un supuesto práctico de gobierno de embarcaciones a vela con aparejo libre:

- Describir y demostrar la salida o aproximación a puerto, playa, embarcadero, con el viento en contra y con el viento a favor.

- Describir y demostrar las maniobras para virar y trasluchar tomando con destreza las boyas por babor y por estribor.

- Describir y demostrar las maniobras para cambios de rumbo desde ceñida, través, largo o popa, interpretando indicaciones y manteniendo el rumbo en condiciones de mar y viento adversas.

- Describir y efectuar las acciones para parar la embarcación en condiciones de mar y viento adversas.

C4: Aplicar principios de la navegación a vela con aparejo libre en diferentes situaciones de medio acuático, realizando maniobras a voluntad para poder seguir el rumbo elegido.

CE4.1 Definir los conceptos de propulsión y dirección en embarcaciones a vela con aparejo libre.

CE4.2 Enumerar los reglajes en el aparejo y el casco, adecuándolos a la fuerza del viento y rumbo de navegación.

CE4.3 Describir y aplicar los parámetros que condicionan la navegación: equilibrio, propulsión, conducción.

CE4.4 Explicar y demostrar los movimientos y acciones del tripulante, así como el uso del arnés, según las condiciones de viento y el rumbo elegido en embarcaciones de vela de aparejo libre.

CE4.5 Describir los comportamientos de las embarcaciones atendiendo a los cambios de viento o de mar aplicando protocolos de actuación en caso de emergencia.

CE4.6 En un supuesto práctico de vela con aparejo libre, realizar con destreza las maniobras para cambios de rumbo desde ceñida, través, largo o popa, interpretando indicaciones.

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

C2 respecto a CE2.7 y CE2.8; C3 respecto a CE3.3; C4 respecto a CE4.6.

Otras capacidades:

Análisis de situación.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.

Respetar los procedimientos y normas medioambientales y del entorno.

Actuar según el reglamento deportivo.

Aplicar de forma efectiva el principio de igualdad de trato y no discriminación entre mujeres y hombres.

Contenidos:

1. Análisis de la información meteorológica en actividades náuticas a vela con aparejo libre

Presión atmosférica, temperatura y humedad.

Fenómenos atmosféricos generales y locales que afectan a las actividades de vela con aparejo libre.

Meteorología náutica, análisis y predicción del tiempo.

Influencia del clima y condiciones atmosféricas en actividades de vela con aparejo libre.

Influencia de las condiciones meteorológicas de carácter local en la zona de navegación.

2. Preparación y utilización de embarcaciones de vela con aparejo libre y equipos de navegación

Tipos de embarcaciones de iniciación a vela con aparejo libre.

Partes de las tablas.

Cascos, mástiles, velas, drizas y cordeles.

Preparación de las embarcaciones, montaje y desmontaje de aparejos.

Mantenimiento de embarcaciones de vela con aparejo libre: materiales de construcción (características y mantenimiento, diagnóstico de deterioro o averías), reparaciones básicas y de emergencia en embarcaciones a vela con aparejo libre, herramientas para la reparación, almacenaje del material, embarcaciones y vestimenta.

Preparación y utilización del equipo del navegante para el gobierno de embarcaciones a vela con aparejo libre: traje isotermo, escarpines, arnés y guantes.

Cabuyería: los seis nudos básicos.

3. Aplicación de los principios de la navegación a vela con aparejo libre

Teoría de la Vela. Propulsión y resistencia al avance.

Flotabilidad, estabilidad, estanqueidad y evolución.

Condicionantes de mar y viento.

El velero, una máquina ecológica.

El sistema viento-vela-casco-agua (VVCA).

Viento real, de velocidad y aparente. Deriva.

Acción del medio acuático sobre el velero.

Propulsión y resistencia al avance.

4. Técnicas de gobierno de embarcaciones a vela con aparejo libre

Navegación en ceñida, través, largo y popa.

Navegación a vela: posición neutra y la salida, cambios de dirección (orzar y arribar), cambios de sentido (virada por adelante y en redondo).

Distinción entre barlovento y sotavento.

Orzar y arribar.

Técnica de viradas y «trasluchadas».

Maniobras de entrada y salida de playas o puerto.

Mantener rumbo y pasar boyas.

Utilización de la vela para equilibrar el barco.

Maniobras en la playa o puerto.

Prácticas de adrizamiento.

Prevención de riesgos en el gobierno de la embarcación.

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. 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 ejecución de las técnicas de gobierno de embarcaciones a vela con aparejo libre con eficacia y seguridad 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: GOBIERNO DE EMBARCACIONES A VELA CON APAREJO FIJO CON EFICACIA Y SEGURIDAD

Nivel: 2

Código: MF1652_2

Asociado a la UC: Ejecutar las técnicas de gobierno de embarcaciones a vela con aparejo fijo con eficacia y seguridad

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Relacionar la información meteorológica y la observación del medio para reconocer el tiempo y su evolución, con actividades de vela con aparejo fijo, describiendo las características del medio acuático en sus formas.

CE1.1 Describir el comportamiento general de la atmósfera desde el punto de vista meteorológico.

CE1.2 Identificar la información aportada por un mapa meteorológico y la posible evolución del tiempo:

- *Localizando las zonas de bajas presiones.*
- *Identificando las zonas de vientos fuertes.*
- *Indicando el giro de las borrascas y anticiclones.*
- *Identificando los frentes presentes en el mapa.*

CE1.3 Describir a partir del medio los signos naturales indicadores de cambio meteorológico.

CE1.4 Identificar los vientos de una zona determinada indicando las precauciones a tener en cuenta describiendo las características del medio acuático en sus formas.

CE1.5 Explicar la relación existente entre la presión atmosférica y el tiempo meteorológico en el medio acuático.

CE1.6 Describir las partes de una nube y los tipos de nubes teniendo en cuenta su relación con la predicción meteorológica.

CE1.7 Explicar con precisión la variación de la sensación térmica por el efecto del viento y la humedad ambiental.

CE1.8 Explicar la relación que existe entre la evolución del medio acuático, influido por las condiciones atmosféricas y actividades de vela con aparejo fijo.

C2: Explicar y demostrar la preparación de las embarcaciones a vela con aparejo fijo, su mantenimiento, transporte y almacenamiento analizando las características de los materiales y equipo de navegación.

CE2.1 Reconocer las clases de embarcaciones a vela de aparejo describiendo sus características técnicas.

CE2.2 Describir las características de los tipos de materiales que se utilizan en la construcción de embarcaciones a vela de aparejo fijo.

CE2.3 Explicar las características, aparejo y puesta a punto de los tipos de embarcaciones a vela de aparejo fijo, utilizando la terminología náutica.

CE2.4 Describir los criterios que se utilizan en el almacenamiento y la conservación, varada e invernaje del material, vestuario, y embarcaciones.

CE2.5 Describir las condiciones de seguridad que se deben considerar en el transporte de embarcaciones y materiales.

CE2.6 Enumerar los elementos de que consta la vestimenta, elementos de seguridad personal (chaleco salvavidas) y de ayuda a la navegación (trapezio) explicando sus propiedades y funciones para el gobierno de las embarcaciones de vela ligera.

CE2.7 En un supuesto práctico de gobierno de embarcaciones a vela con aparejo fijo:

- Describir y demostrar las reparaciones en diferentes tipos de materiales de los mástiles, orzas timones, y otros.

- Describir y demostrar las reparaciones básicas en cascos.

- Describir y demostrar las reparaciones básicas en velas.

CE2.8 En un supuesto práctico de preparación de la embarcación:

- Identificar y efectuar acciones para montar el mástil a utilizar.

- Definir las velas a utilizar.

- Efectuar acciones para la colocación de la botavara y el izado de las velas.

- Efectuar acciones para el reglado de la vela.

- Efectuar acciones para la colocación del timón, caña, orza

- Efectuar acciones para la elección y colocación de escotas.

C3: Aplicar las técnicas de navegación al gobierno de embarcaciones a vela con aparejo fijo (maniobras de atraque y desatraque, salidas o entradas de playa, entre otras) con eficacia y seguridad.

CE3.1 Definir los conceptos de propulsión y dirección en embarcaciones a vela con aparejo fijo.

CE3.2 Explicar las características de una navegación en ceñida, través, largo y popa, indicando sobre maqueta las posibles formas de navegación.

CE3.3 En un supuesto práctico de gobierno de embarcaciones a vela con aparejo fijo:

- Describir y demostrar la salida o aproximación a puerto, playa, embarcadero o fondeadero: con el viento en contra y con el viento a favor.

- Describir y demostrar las maniobras para virar y trasluchar tomando con destreza las boyas por babor y por estribor.

- Describir y demostrar las maniobras para cambios de rumbo desde ceñida, través, largo o popa, interpretando indicaciones, manteniendo el rumbo cuando las condiciones de mar son adversas.

- Describir y demostrar las acciones para parar la embarcación cuando las condiciones de mar son adversas.

C4: Aplicar los principios de la navegación a vela con aparejo fijo en diferentes situaciones del medio acuático.

CE4.1 Enumerar los reglajes en el aparejo y el casco, adecuándolos a la fuerza del viento y rumbo de navegación.

CE4.2 Explicar las características hidrodinámicas de los tipos de medio acuático navegable.

CE4.3 Indicar los objetos naturales o artificiales que se pueden encontrar en las zonas navegables explicando los efectos que producen sobre la dinámica del agua.

CE4.4 Explicar la aplicación de los principios y leyes de la física en las condiciones de flotación y la propulsión de embarcaciones con aparejo fijo.

CE4.5 Describir y aplicar los parámetros que condicionan la navegación, equilibrio, propulsión, conducción.

CE4.6 Explicar y demostrar los movimientos y acciones de la tripulación, así como el uso del trapecio, según las condiciones de viento y el rumbo elegido.

CE4.7 Describir los comportamientos de las embarcaciones atendiendo a los cambios de viento o de mar aplicando protocolos de actuación en caso de emergencia.

CE4.8 En un supuesto práctico de vela con aparejo fijo, aplicar la táctica de navegación en función del recorrido, fuerza del viento, condiciones del medio acuático, tipo de casco, superficie de la vela y otros condicionantes que se deban tener en cuenta.

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

C2 respecto a CE2.7 y CE2.8; C3 respecto a CE3.3; C4 respecto a CE4.8.

Otras capacidades:

Análisis de situación.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.

Respetar los procedimientos y normas medioambientales y del entorno.

Actuar según el reglamento deportivo.

Aplicar de forma efectiva el principio de igualdad de trato y no discriminación entre mujeres y hombres.

Contenidos:

1. Análisis de la información meteorológica en actividades náuticas a vela con aparejo fijo

Presión atmosférica, temperatura y humedad.

Fenómenos atmosféricos generales y locales que afectan a las actividades de vela con aparejo fijo.

Meteorología náutica, análisis y predicción del tiempo.

Influencia del clima y condiciones atmosféricas en actividades de vela con aparejo fijo.

Influencia de las condiciones meteorológicas de carácter local en la zona de navegación.

2. Preparación y utilización de embarcaciones de vela con aparejo fijo y equipos de navegación

Tipos de embarcaciones de vela con aparejo fijo.

Preparación de las embarcaciones, montaje y desmontaje de aparejos.

Mantenimiento de embarcaciones a vela con aparejo fijo: materiales de construcción (características y mantenimiento), diagnóstico de deterioro o averías, reparaciones básicas y de emergencia en embarcaciones a vela con aparejo fijo, herramientas para la reparación, almacenaje del material, embarcaciones y vestimenta.

Aparejo de la embarcación.

Preparación y utilización del equipo del navegante para el gobierno de embarcaciones a vela con aparejo fijo: traje isotermo, escarpines, arnés y guantes.

Cabuyería: Los seis nudos básicos.

3. Aplicación de los principios de la navegación a vela con aparejo fijo

Teoría de la vela. Propulsión y resistencia al avance.

Flotabilidad, estabilidad, estanqueidad y evolución.

Condicionantes de mar y viento.

El velero, una máquina ecológica.

El sistema viento-vela-casco-agua (VVCA).

Viento real, de velocidad y aparente. Deriva.

Acción del medio acuático sobre el velero.

Propulsión y resistencia al avance.

4. Técnicas de gobierno de embarcaciones a vela con aparejo fijo

Navegación en ceñida, través, largo y popa.

Navegación a vela: posición neutra y la salida, cambios de dirección (orzar y arribar), cambios de sentido (virada por adelante y en redondo).

Distinción entre barlovento y sotavento.

Orzar y arribar.

Prácticas de través ceñida, largo y popa.

Técnica de viradas y trasluchadas.

Maniobras de entrada y salida de playas.

Mantener rumbo y pasar boyas.

Utilización de la vela para equilibrar el barco.

Maniobras en la playa o puerto.

Prácticas de adrizamiento.

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. 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 ejecución de las técnicas de gobierno de embarcaciones a vela con aparejo fijo con eficacia y seguridad que se acreditará simultáneamente 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: METODOLOGÍA DE INICIACIÓN A LA VELA CON EMBARCACIONES DE APAREJO LIBRE Y APAREJO FIJO

Nivel: 2

Código: MF1653_2

Asociado a la UC: Concretar, dirigir y dinamizar sesiones secuenciadas de iniciación deportiva a la vela utilizando embarcaciones con aparejo libre y aparejo fijo

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Interpretar la normativa general y de seguridad que reglamenta y condiciona las actividades náuticas de iniciación a la vela con aparejo fijo y aparejo libre.

CE1.1 Enumerar y explicar titulaciones náuticas de gobierno de embarcaciones describiendo parámetros de actuación que proporcionan cada una de ellas.

CE1.2 Describir medidas de protección y seguridad personal que cumplan la normativa vigente para navegar con seguridad.

CE1.3 Describir la normativa de protección del medio natural e identificar las conductas de obligado cumplimiento en las zonas de navegación.

CE1.4 Explicar las normas de navegación en actividades de iniciación a la vela con aparejo fijo y aparejo libre, según el reglamento internacional de regatas.

CE1.5 En un supuesto práctico de actividades de iniciación a la vela, interpretar instrucciones de utilización de indumentaria y material de seguridad aplicando el reglamento internacional de regatas.

CE1.6 En un supuesto práctico de actividades de iniciación a la vela, reconocer:

- Situaciones de prioridad en la navegación marítima a partir de la reglamentación vigente.

- Permisos para realizar actividades de iniciación a la vela en una zona elegida, describiendo el procedimiento de solicitud e indicando la entidad responsable de emitirlos.

- Métodos de advertencia y localización que se utilizan en situaciones de peligro, emitiendo señales acústicas y visuales de socorro en función de la normativa vigente.

C2: Identificar características físicas y psicológicas de alumnos/usuarios y otros factores de influencia en actividades de iniciación deportiva a la vela, a partir de la observación, del estudio de informes y de documentación.

CE2.1 Identificar características emocionales, motoras y sociales, que se identifican durante la iniciación deportiva a la vela en edades propias de esta etapa.

CE2.2 Identificar técnicas de observación de necesidades y motivaciones de alumnos/usuarios en la etapa de iniciación a la navegación a vela.

CE2.3 Identificar las características físicas, motivacionales y grupales para el desarrollo de la etapa a partir de los informes individuales.

CE2.4 Identificar factores individuales que influyen en el aprendizaje de alumnos/usuarios, en la etapa de iniciación deportiva a la vela.

CE2.5 Identificar los factores de rendimiento que condicionan la iniciación deportiva a la vela.

CE2.6 Identificar roles y tipos de grupo característicos de la etapa de iniciación deportiva a la vela.

CE2.7 Identificar los tipos de intervención en una dinámica de grupos propia de la iniciación deportiva a la vela.

CE2.8 En un supuesto práctico de análisis de alumnos/usuarios, donde se aplican test o pruebas de estudio de perfiles, interpretar los informes individuales identificando las características físicas, emocionales y sociales para el desarrollo de cada etapa.

C3: Relacionar características meteorológicas con la navegación en un lugar de prácticas para la iniciación deportiva a la vela, a partir de la observación del entorno y de interpretar una documentación.

CE3.1 Describir el comportamiento general de la atmósfera desde el punto de vista meteorológico: presión, temperatura, humedad.

CE3.2 Describir protocolos y normativa de comunicación, actuación y seguridad, en puertos, entradas a playa, pantalanes, y otras zonas de navegación o acceso, situados en lugares de iniciación a la vela.

CE3.3 Identificar información aportada por un mapa meteorológico y la posible evolución del tiempo:

- *Localizando zonas de bajas presiones.*
- *Identificando zonas de vientos fuertes.*
- *Indicando el giro de las borrascas y anticiclones.*
- *Reconociendo los frentes presentes en el mapa.*

CE3.4 Analizar posibles fuentes de información meteorológica y entorno, utilizables en la preparación de las actividades de iniciación a la vela.

CE3.5 Identificar a partir del medio, signos naturales indicadores de cambio meteorológico.

CE3.6 Analizar características hidrodinámicas de tipos de medio acuático navegable, indicando objetos naturales o artificiales que se pueden encontrar en las zonas navegables y explicando los efectos que producen sobre la dinámica del agua.

CE3.7 En un supuesto práctico de navegación a vela, documentado con información (cartas náuticas, reseñas técnicas), consultar la información meteorológica e identificar los vientos, mareas, corrientes, rompientes y bajos de la zona determinada, determinando una zona de prácticas para actividades de iniciación a la vela y marcando las zonas de riesgo.

CE3.8 En un supuesto práctico de actividades de vela:

- Analizar la dirección y la fuerza del viento a partir de la observación de las características del agua y elementos de la naturaleza.

- Identificar tipos de nubes, enumerando y describiendo las partes de la misma, y su relación con la predicción meteorológica.

C4: Elaborar el programa operativo y organizar una sesión de actividades de iniciación a la vela, de acuerdo con una programación de referencia y un plan de prevención de riesgos, teniendo en cuenta las características predefinidas del medio ambiente.

CE4.1 Enumerar los objetivos técnicos (maniobras y conocimientos para la navegación) a alcanzar en la iniciación a la navegación a vela con aparejo fijo y con aparejo libre, explicando sus características y describiendo:

- Estándares de las técnicas deportivas y conocimientos a alcanzar en la iniciación deportiva, incidiendo en sus características y utilizando vocabulario técnico comprensible para el nivel de iniciación deportiva.

- Secuencias de aprendizaje para la consecución de los estándares y conocimiento a alcanzar en la iniciación deportiva, indicando las medidas de seguridad a utilizar, su relación con el reglamento, y clasificándolas en función de la peligrosidad y la complejidad de las mismas.

CE4.2 Describir los recursos que se pueden utilizar para dar soporte al proceso de aprendizaje de la vela: demostraciones, ayudas visuales, soportes multimedia, descripciones, ayudas manuales y ayudas mecánicas.

CE4.3 En un supuesto práctico de programación de actividades de iniciación a la vela, identificar y aplicar:

- Objetivos operativos.

- Actividades adaptadas a la tipología y expectativas de los participantes.

- Metodología.

- Entorno de desarrollo.

- Espacios e instalaciones.

- Recursos materiales.

- Apoyo logístico y medidas para garantizar la seguridad en todo momento.

- Instrumentos de evaluación del proceso.

CE4.4 En un supuesto práctico de sesión tipo de actividades de iniciación a la vela, describir utilizando una terminología clara y sencilla:

- *Partes de la sesión.*
- *Objetivos operativos de la sesión.*
- *Secuencias de aprendizaje (tareas) propuestas.*
- *Medios y recursos materiales.*
- *Actividades o tareas alternativas propuestas.*
- *Contingencias, situaciones de riesgo por la práctica y ejecución, medios e instalación y las medidas de prevención o paliativas.*

CE4.5 En un supuesto práctico en el que se explicitan las características del grupo de iniciación a la vela y objetivo de la actividad, establecer:

- *Elección de la zona náutica para realizar la actividad.*
- *Permisos y autorizaciones de acuerdo con la zona elegida.*
- *Forma en que se verificarán las posibles zonas conflictivas.*
- *Aplicación de protocolos de seguridad, de comunicación previa y medidas oportunas en cada caso.*
- *Método de observación que se utilizará para analizar las condiciones del medio y del entorno.*
- *Pautas a seguir para detectar alteraciones que pudieran ser peligrosas y/o incidir de forma negativa en el desarrollo de la actividad.*

C5: Seleccionar recursos materiales atendiendo a características de la iniciación a la vela de aparejo fijo y aparejo libre y un plan de prevención de riesgos, para el desarrollo de actividades y sesiones.

CE5.1 Describir características y criterios de selección y adaptación de una indumentaria que se utilice en actividades de iniciación a la vela.

CE5.2 Describir un proceso de comprobación del estado de mantenimiento y funcionamiento de una indumentaria, de embarcaciones, de material específico y auxiliar, que se utilizan en actividades de iniciación a la vela.

CE5.3 Describir qué aspectos demuestran el estado en las embarcaciones y material de seguridad.

CE5.4 En un supuesto práctico de iniciación a la vela, seleccionar el material deportivo (indumentaria, embarcaciones, velas, material de seguridad, botiquín y material de comunicación), considerando:

- *Dificultad del recorrido.*
- *Nivel técnico de los usuarios/as.*
- *Nivel de conocimientos de uso del material por parte de los usuarios/as.*
- *Duración de la actividad.*
- *Condiciones climatológicas previstas.*
- *Morfología y peso del usuario/a.*
- *Márgenes de seguridad.*
- *Objetivos de la iniciación deportiva.*

CE5.5 En un supuesto práctico de iniciación a la navegación a vela, realizar la preparación y carga de la embarcación y material auxiliar para su transporte, respetando la normativa de aplicación, identificando las limitaciones en el transporte de embarcaciones establecidas por la normativa de aplicación.

C6: Aplicar técnicas de dirección y dinamización en actividades de iniciación a la vela, concretando sesiones secuenciadas de aprendizaje y utilizando una metodología que tenga en cuenta el programa de referencia y un plan de prevención de riesgos.

CE6.1 Describir las actitudes y estilos de dirección y liderazgo del técnico y estrategias de dinamización de actividades en la iniciación deportiva a la vela, enumerando los comportamientos que las caracterizan.

CE6.2 Describir y caracterizar los tipos de refuerzos y conocimientos de los resultados en la iniciación deportiva a la vela.

CE6.3 Justificar la ubicación del técnico durante el desarrollo y dirección de la actividad de manera que permita:

- *La percepción y comprensión de sus indicaciones.*
- *Una visualización constante del campo de prácticas y de los alumnos/usuarios, anticipándose a las posibles contingencias y prestando especial atención a los síntomas de fatiga que puedan presentarse entre los componentes del grupo, y a las posibles modificaciones del entorno.*
- *Seguridad en la práctica y ejecución.*
- *Intervenciones eficaces.*

CE6.4 En un supuesto práctico de iniciación deportiva a la vela, justificar la propuesta de intervención y dirección, determinando:

- *Imagen y comportamiento del técnico de acuerdo con el contexto de intervención y las directrices marcadas por la entidad.*

- *Ubicación del técnico respecto al grupo.*

- *Tipo de comunicación y pautas de comportamiento para garantizar la percepción y comprensión de las informaciones transmitidas por el técnico.*

- *Actitud a adoptar por parte del técnico, motivadora y activa, tanto en la recepción como en la despedida de alumnos/usuarios de forma que permita una relación espontánea y natural.*

- *Estilo de comunicación para favorecer la participación e implicación de todos los alumnos/usuarios, prestando especial atención a aquellos que presentan limitaciones en la percepción y/o comprensión.*

CE6.5 En un supuesto práctico en el que se define una secuencia de aprendizaje y los medios, realizar de manera justificada la demostración de la técnica elegida, señalando los aspectos que facilitan su aprendizaje.

CE6.6 En un supuesto práctico de iniciación y dinamización deportiva a la vela, aplicar instrumentos y técnicas de recogida de datos sobre:

- *Grado de participación de los alumnos/usuarios.*

- *Aprovechamiento del tiempo de trabajo.*

- *Número y tipo de conductas inadecuadas, estableciendo conclusiones sobre las mismas y proponiendo alternativas para los problemas detectados, registrándolos en el soporte previsto.*

CE6.7 En un supuesto práctico de iniciación y dinamización a la navegación a vela, aplicar procedimientos para recuperar y remolcar embarcaciones en el medio acuático.

C7: Aplicar técnicas de comunicación en actividades de iniciación a la vela, considerando las características de un grupo y transmitiendo la información con eficacia.

CE7.1 En un supuesto práctico de actividades de iniciación deportiva a la vela, identificar el tipo de comunicación y estrategias empleadas, describiendo:

- *Medios, canales y técnicas de comunicación (transmisión, recepción y verificación de la información).*

- *Interferencias que dificultan la comprensión del mensaje en el proceso de iniciación deportiva.*

- *Técnicas de comunicación verbal o gestual usadas en la iniciación a la vela.*

CE7.2 En un supuesto práctico en el que se identifica un contexto, finalidad y contenido de un mensaje, realizar la transmisión del mismo:

- *Adoptando una posición que favorezca la comunicación.*
- *Adoptando una actitud idónea que permita motivar la escucha.*
- *Seleccionando un medio, técnicas y estilo de comunicación.*
- *Verificando la comprensión del mensaje.*
- *Describiendo actitudes y estilos de liderazgo del técnico en iniciación a la navegación a vela, y los comportamientos que la caracterizan.*

CE7.3 En un supuesto práctico de una actividad de iniciación a vela, justificar la propuesta de intervención, determinando:

- *Imagen y comportamiento del técnico de acuerdo con el contexto de intervención y las directrices marcadas por la entidad.*
- *Ubicación del técnico respecto al grupo.*
- *Tipo de comunicación y pautas de comportamiento que garanticen la percepción y comprensión de las informaciones transmitidas por el técnico.*
- *Actitud del técnico (motivadora y activa), tanto en la recepción como en la despedida de los usuarios de forma que permita una relación espontánea y natural.*
- *Estilo de comunicación para favorecer la participación e implicación de los usuarios.*

C8: Aplicar técnicas de recogida y registro de datos para realizar una evaluación de un proceso de iniciación al gobierno de embarcaciones a vela, utilizando métodos e instrumentos indicados en un programa de referencia y un plan de prevención de riesgos.

CE8.1 Describir el procedimiento de observación de la técnica en la iniciación deportiva.

CE8.2 Identificar los métodos e instrumentos de recogida y registro de datos y los aspectos sobre los que se debe incidir, para aplicar las técnicas establecidas en el programa de referencia.

CE8.3 Interpretar informes técnicos individuales identificando características de la etapa de la iniciación deportiva a la vela.

CE8.4 En un supuesto práctico de ejecución técnica en el nivel de iniciación deportiva a la vela, aplicar técnicas de recogida de información, reflejando los aspectos fundamentales en un informe.

CE8.5 En un supuesto práctico de evaluación de actividades de iniciación a la vela:

- Registrar los datos en el modelo y soporte previstos en la programación de referencia.

- Procesar la información y los datos obtenidos aplicando técnicas de cálculo y tratamiento estadístico básico.

CE8.6 En un supuesto práctico donde se presente una ejecución técnica de un deportista en la etapa de iniciación a la vela, observar, dirigir y supervisar una intervención de los técnicos auxiliares.

CE8.7 Identificar situaciones de riesgo laboral según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad.

CE8.8 Describir los planes de emergencia en la instalación deportiva, explicitando cómo dirigir situaciones de evacuación de usuarios.

CE8.9 Los datos obtenidos se trasladan al técnico responsable en la fecha, modelo y soporte previstos en la planificación, garantizando su utilidad y aplicación.

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

C1 respecto a CE1.5 y CE1.6; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.7 y CE3.8; C4 respecto a CE4.3, CE4.4 y CE4.5; C5 respecto a CE5.4 y CE5.5; C6 respecto a CE6.4, CE6.5, CE6.6 y CE6.7; C7 completa; C8 respecto a CE8.4, CE8.5 y CE8.6.

Otras capacidades:

Análisis de la situación.

Tratar a los usuarios con corrección.

Capacidad de liderazgo.

Capacidad de resolución de conflictos.

Responsabilizarse del trabajo que se desarrolla.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, y precisa a las personas correspondientes en cada momento.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Aplicar de forma efectiva el principio de igualdad de trato y no discriminación entre mujeres y hombres.

Contenidos:

1. Utilización de instalaciones deportivas, embarcaciones y material en la iniciación a la vela

Historia de la navegación a vela.

Análisis y tendencias de los materiales.

Tipos y características de las instalaciones y embarcaciones de vela.

Material individual y colectivo.

Seguridad y prevención de riesgos en las instalaciones en vela.

Las guías para la mejora de la acción preventiva. El plan de prevención. La evaluación de riesgos laborales.

Mantenimiento de las instalaciones y material de vela.

2. Intervención metodológica en la iniciación a la vela

Aprendizaje y desarrollo motor, elementos del proceso de enseñanza aprendizaje y proceso de adquisición de la habilidad motriz en vela.

Condiciones de práctica.

Estrategias metodológicas en vela con aparejo libre y aparejo fijo: técnicas, métodos y estilos.

Otros modelos de intervención en la iniciación a la vela con embarcaciones con aparejo libre y aparejo fijo.

Control de las contingencias y corrección de errores.

La sesión de actividades de iniciación a la vela con embarcaciones con aparejo libre y aparejo fijo.

Valoración inicial del nivel técnico del deportista/usuario.

Dinámica de grupos en la iniciación a la vela: el grupo y sus funciones; clasificación de los tipos de grupos en vela; etapas de crecimiento y desarrollo de un grupo; relaciones intragrupal; el liderazgo; resolución de conflictos; habilidades sociales y técnicas de comunicación.

Técnicas de dirección de sesiones secuenciadas de aprendizaje en la iniciación a la vela.

Técnicas de dirección de actividades de iniciación en vela.

3. Programación de actividades en la iniciación a la vela con embarcaciones con aparejo libre y aparejo fijo

Estructura de un programa de actividades de iniciación a la vela.

Elementos de la programación de actividades náuticas.

Elaboración del programa operativo. Condiciones de seguridad en la práctica de la vela, medios e instalación en la elaboración del programa.

4. Aplicación de protocolos para el seguimiento y la seguridad de actividades de iniciación a la vela

Manejo de embarcaciones a motor.

Actualización de normativa y permisos al plan vigente.

Mantenimiento y conservación del material especial de rescate.

Técnicas de recuperación y remolque de embarcaciones de vela.

Las guías para la mejora de la acción preventiva. El plan de prevención. Los protocolos y plan de actuación. La evaluación 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. 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 concreción, dirección y dinamización de sesiones secuenciadas de iniciación deportiva a la vela utilizando embarcaciones con aparejo libre y aparejo fijo, que se acreditará simultáneamente 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: PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DE EVENTOS DE VELA

Nivel: 2

Código: MF1654_2

Asociado a la UC: Dinamizar acciones de promoción y acompañamiento a deportistas en eventos y competiciones de vela

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las características de una regata u otro tipo de evento dentro del marco organizativo y normativo de las actividades de vela.

CE1.1 Describir tipos de recorridos de regatas en la etapa de iniciación a la navegación a vela, de acuerdo con el reglamento internacional de regatas, enumerando medios materiales, y permisos para su organización.

CE1.2 Explicar el significado de las señales visuales y fónicas que se utilizan en vela deportiva, interpretando su uso.

CE1.3 Analizar qué medios materiales y humanos se requieren para realizar acciones de rescate, ayuda, salvamento y control del desarrollo de diferentes tipos de competiciones.

CE1.4 Describir requisitos, condiciones previas y documentación (licencia federativa, autorizaciones y otras) que deben reunirse para participar en una competición de iniciación a la navegación a vela.

CE1.5 Enumerar los criterios (físico-técnico-tácticos) que permitan la selección de deportistas para su participación en competiciones.

CE1.6 En un supuesto práctico de regata o competición de iniciación a la vela en el que se define la zona donde se desarrolla, determinar:

- Posición del campo de regatas en función del recorrido, los obstáculos previstos y la dirección del viento.

- Posición del barco del jurado en las posiciones de salida y llegada.

- Recorrido o itinerario de acuerdo con las condiciones meteorológicas y las características participantes y las embarcaciones.

- Materiales auxiliares y los recursos humanos de control.

CE1.7 En un supuesto práctico de regata de iniciación a la vela, especificar:

- Tipo de colaboración en la distribución, ubicación y circulación de los participantes y el público en general.

- *Procedimiento que se sigue en la elaboración de horarios.*
- *Procedimiento para inscribir a los participantes.*
- *Orden de competición.*
- *Procedimiento para informar de los resultados.*
- *Actos protocolarios y entrega de trofeos.*

CE1.8 En un supuesto de regata, competición o pequeño evento de iniciación a la vela, en el que se definen medios materiales y condiciones del medio, describir la forma en que se atenderán a los participantes en caso de accidente, aplicando los protocolos de seguridad establecidos en relación con el salvamento de personas y la recuperación de embarcaciones, describiendo:

- *Medidas de seguridad estimadas para garantizar la seguridad.*
- *Protocolos a seguir en situaciones de vuelco para adrizar y remolcar las embarcaciones, priorizando la recuperación de sus tripulantes.*
- *Acciones de acercamiento, salvamento y remolque de las personas y/o las embarcaciones en condiciones de máxima seguridad y prontitud.*
- *Servicios de asistencia y/o rescate, así como la evacuación del accidentado.*

C2: Aplicar técnicas de observación y asesoramiento durante el acompañamiento a deportistas en su participación en competiciones y otros eventos de iniciación a la vela.

CE2.1 Enumerar los beneficios de la práctica competitiva en la iniciación a la navegación a vela.

CE2.2 Describir las técnicas de observación que emplean los técnicos en competiciones de vela.

CE2.3 Explicar los errores tipo en las técnicas de la etapa de iniciación, y sus causas en las competiciones de iniciación a la vela y sus posibles soluciones.

CE2.4 Describir las orientaciones sobre vientos, y condiciones náuticas que deben considerar unos practicantes de nivel de iniciación a la vela en una regata.

CE2.5 En un supuesto práctico de vela donde se caracteriza la competición y el nivel técnico del deportista, explicar:

- *Instrucciones técnicas y tácticas.*
- *Aspectos de preparación de la embarcación.*
- *Aspectos a observar en la ejecución técnica del deportista.*

CE2.6 En un supuesto práctico de participación de deportistas en competiciones de vela de nivel de iniciación, realizar la observación de la ejecución técnica y táctica de un deportista, identificando los errores cometidos y proponiendo posibles soluciones.

C3: Aplicar técnicas de organización y gestión en actividades de vela de acuerdo con los protocolos de seguridad y normativa establecida.

CE3.1 Describir y demostrar la aplicación de normas de seguridad en el uso y mantenimiento de materiales y embarcaciones que se utilizarán durante una competición.

CE3.2 Explicar el tipo de coordinación que se establece con personas implicadas en actividades y competiciones de vela (balizadores, oficiales, jueces, medidores, otros), de acuerdo con la normativa para la organización de regatas oficiales de la Real Federación Española de Vela.

CE3.3 En un supuesto práctico en el que se explicitan las características de unos participantes y los objetivos de una competición de vela, señalar:

- *Documentación para su organización.*
- *Permisos y solicitud de uso de las instalaciones y espacios donde se desarrollará la competición.*
- *Material.*
- *Medidas antidopaje.*
- *Tipo de lenguaje que se utilizará.*

CE3.4 En un supuesto práctico de competición en el que se definen objetivos y características de unos participantes indicar:

- *Canales de información para llegar a los interesados.*
- *Medios de comunicación y difusión que se utilizarán.*
- *Criterios que se seguirán para una utilización de páginas Web.*
- *Características que debe reunir una agenda de posibles interesados.*

CE3.5 En un supuesto práctico de competición de vela, llevar a cabo acciones de promoción y difusión de un evento a entidades públicas y privadas (centros de enseñanza, ayuntamientos, empresas de ocio y turismo, complejos vacacionales y otros) siguiendo las especificaciones propuestas para ello.

CE3.6 En un supuesto práctico de actividad de iniciación a vela, indicar una forma de colaborar en:

- *Una distribución y circulación de participantes y público en general.*

- Una elaboración de horarios.
- Una inscripción de participantes.
- Un orden de competición.
- Una elaboración y comunicación de los resultados.
- Un protocolo de actuación y de entrega de trofeos.

CE3.7 En un supuesto práctico de actividad de iniciación a vela, indicar qué servicios de rescate y asistencia necesita la zona donde se desarrollará la competición.

CE3.8 En un supuesto práctico de actividad de iniciación a la vela:

- Elegir los indicadores para determinar una evaluación de calidad del evento o competición de vela.
- Seleccionar una secuencia que seguirá la evaluación tanto del proceso como del resultado de la competición.
- Cumplimentar fichas de control y evaluación conforme a unos modelos de referencia.

C4: Determinar técnicas de evaluación del desarrollo de un evento o competición de vela utilizando los resultados obtenidos para retroalimentar posteriores acontecimientos.

CE4.1 Describir planes de emergencia en la instalación náutica, explicitando cómo dirigir situaciones de evacuación de los deportistas.

CE4.2 Recopilar la legislación sobre seguridad y salud laboral que interesa en las actividades de vela.

CE4.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado prever la forma de evaluar las actividades y competiciones de vela programadas.

CE4.4 En un supuesto práctico de iniciación a la vela, supervisar el desarrollo de las actividades deportivas, corrigiendo deficiencias y atendiendo a las posibles contingencias que puedan producirse.

CE4.5 En un supuesto práctico de iniciación a la vela, recoger los datos susceptibles de ser utilizados para la evaluación a lo largo del evento o la competición, así como las marcas y resultados obtenidos.

CE4.6 En un supuesto práctico de iniciación a la vela, identificar y valorar los parámetros que son susceptibles de evaluar y que servirán para posteriores competiciones o eventos.

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

C1 respecto a CE1.6, CE1.7 y CE1.8; C2 respecto a CE2.5 y CE2.6; C3 respecto a CE3.3, CE3.4, CE3.5, CE3.6, CE3.7 y CE3.8; C4 respecto a CE4.3, CE4.4, CE4.5 y CE4.6.

Otras capacidades:

Capacidad de análisis de la situación.

Tratar a los deportistas con corrección.

Capacidad de liderazgo.

Capacidad de resolución de conflictos.

Responsabilizarse del trabajo que se desarrolla.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, y precisa a las personas correspondientes en cada momento.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Aplicar de forma efectiva el principio de igualdad de trato y no discriminación entre mujeres y hombres.

Contenidos:

1. Participación en competiciones y eventos en vela deportiva

Metodología de la competición en vela deportiva.

Normativa vinculada con las actividades de vela.

Reglamento federativo: normativa de organización de regatas de la RFEV.

Tipos de actividades y eventos en vela deportiva.

Dirección de competiciones y eventos en vela deportiva.

Protocolo y ceremonial deportivo.

Evaluación de competiciones y/o eventos en vela deportiva.

2. Técnicas de organización y gestión de eventos de vela

Interpretación de los elementos programáticos en vela deportiva.

Gestión de permisos y licencias para actividades relacionadas con la vela deportiva en el medio natural.

Técnicas de promoción y comunicación.

Documentación y difusión de actividades de vela deportiva: medios de comunicación.

Manejo de aplicaciones informáticas.

Organización de regatas: el anuncio de regatas, las instrucciones de regatas, comité de regatas. Comité de medición, comité de protestas, formatos de competición.

3. Técnicas de dirección de actividades náuticas

Elaboración de programas de actividades para la vela deportiva.

Diseños, adaptaciones y desarrollo de juegos, actividades náutico-recreativas en vela.

Desarrollo de la actividad programada en vela deportiva.

Dinamización y dirección técnica en eventos.

Seguridad y prevención de riesgos en vela deportiva.

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. 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 dinamización de acciones de promoción y acompañamiento a deportistas en eventos y competiciones de vela, que se acreditará simultáneamente 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 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 VI

(Sustituye al Anexo DXLIX establecido por el Real Decreto 563/2011, de 20 de abril)

Cualificación profesional: Gestión de la producción y recolección de setas y trufas

Familia Profesional: Agraria

Nivel: 3

Código: AGA549_3

Competencia general

Organizar las operaciones de producción de setas, trufas y plantas micorrizadas, así como la identificación y recolección de setas o carpóforos de hongos silvestres, gestionando los recursos naturales, materiales y humanos disponibles, aplicando criterios de calidad, rentabilidad económica y sostenibilidad, y cumpliendo la normativa relativa a planificación de la actividad preventiva, protección medioambiental y gestión de residuos, entre otras.

Unidades de competencia

UC1814_3: Gestionar el cultivo intensivo de setas saprofitas

UC1815_3: Gestionar las operaciones de micorrización y de producción de plantas micorrizadas

UC1816_3: Gestionar el cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos

UC1817_3: Gestionar la recolección de setas y trufas

UC1132_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación agrícola

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el área de producción de setas, trufas y plantas micorrizadas y en la de recolección de setas o carpóforos de hongos silvestres, dedicada a la producción y recolección de setas y trufas en subsector forestal, 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 agrario, en el subsector forestal relativo a la producción y recolección de setas y trufas.

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 aprovechamientos micológicos

Encargados de recolección de setas y trufas

Encargados de cultivo de setas y trufas

Encargados de producción de planta micorrizada

Formación Asociada (810 horas)

Módulos Formativos

MF1814_3: Gestión del cultivo intensivo de setas saprofitas (150 horas)

MF1815_3: Gestión de las operaciones de micorrización y de producción de plantas micorrizadas (180 horas)

MF1816_3: Gestión del cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos (120 horas)

MF1817_3: Gestión de la recolección de setas y trufas (210 horas)

MF1132_3: Gestión de la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación agrícola (150 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: GESTIONAR EL CULTIVO INTENSIVO DE SETAS SAPROFITAS

Nivel: 3

Código: UC1814_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Organizar la siembra e incubación de inóculo, supervisándolo posteriormente para lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia del cultivo.

CR1.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de siembra e incubación de inóculo se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR1.2 Los materiales del laboratorio (medios nutritivos, placas petri, entre otros) necesarios en las labores de siembra e incubación de inóculo se compran, previamente a su utilización; acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos.

CR1.3 La preparación de los medios nutritivos de las especies fúngicas se supervisa, controlando su composición.

CR1.4 La recolección de ascomas y basidiomas silvestres de las especies fúngicas se supervisa, comprobando que se siguen protocolos de recolección específicos.

CR1.5 La siembra del inóculo y la incubación del micelio de primera generación para obtener micelio de segunda y sucesivas generaciones destinado a producción o comercialización se supervisa, verificando que se siguen protocolos de fabricación de micelio para cada seta en particular.

CR1.6 Los sistemas de control ambiental del laboratorio se programan en función de las características del cultivo, supervisando si se establecen las modificaciones necesarias en cada caso.

CR1.7 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la siembra e incubación de inóculo se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

CR1.8 La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las labores de siembra e incubación de inóculo se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

RP2: Organizar las labores de producción de sustratos pasteurizados o esterilizados, supervisando posteriormente que se optimizan las materias primas con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia del cultivo.

CR2.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de producción de sustratos pasteurizados o esterilizados se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR2.2 Las materias primas, aditivos, envases, entre otros, necesarios en las labores de producción de sustratos pasteurizados o esterilizados, se compran, previamente a su utilización; acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de seta en particular.

CR2.3 La preparación de sustratos (mezclas, proporción de aditivos, higiene, entre otros) se supervisa para cada tipo de seta en particular, comprobando que se realiza con los medios y técnicas indicados por la persona responsable de la planta de producción.

CR2.4 Los trabajos de envasado del sustrato en los recipientes o contenedores y almacenamiento de los mismos, se organizan, supervisando la optimización de los recursos.

CR2.5 Los parámetros físico-químicos del proceso de esterilización del sustrato y de los aditivos, se controlan, verificando que se establecen las modificaciones necesarias en cada caso para obtener un sustrato limpio, productivo y libre de contaminaciones.

CR2.6 Los sistemas de control ambiental de la sala de esterilización se programan, comprobando que se establecen las modificaciones necesarias en cada caso para adaptarlos a las características del cultivo.

CR2.7 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la producción de sustratos esterilizados se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

CR2.8 La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las labores de producción de sustratos esterilizados se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

RP3: Organizar la siembra del micelio y los procesos de incubación, supervisándolos posteriormente para lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia del cultivo.

CR3.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de la siembra de micelio y el proceso de incubación se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR3.2 Los envases, contenedores, micelios de las especies, entre otros, necesarios en la siembra de micelio y el proceso de incubación se compran, previamente a su utilización; acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de seta en particular.

CR3.3 Los trabajos de siembra y envasado del sustrato sembrado en los recipientes se supervisan, comprobando que se realizan según los protocolos de siembra y envasado de cada tipo de seta.

CR3.4 El proceso de incubación del sustrato con micelio se supervisa, comprobando visualmente que se cumplen las condiciones indicadas por la persona responsable de la planta de elaboración de sustrato hasta su utilización para garantizar su desarrollo.

CR3.5 Los sistemas de control ambiental de las salas de siembra e incubación se programan, comprobando que se establecen las modificaciones necesarias en cada caso para adaptarlos a las características del cultivo.

CR3.6 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la siembra de micelio y el proceso de incubación se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

CR3.7 La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en la siembra de micelio y el proceso de incubación se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

RP4: Organizar labores de producción de setas saprofitas, supervisándolas posteriormente para lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia del cultivo.

CR4.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de producción de setas saprofitas se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR4.2 Las bandejas, entre otros materiales necesarios en las labores de producción de setas saprofitas se compran, previamente a su utilización; acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de seta en particular.

CR4.3 Los trabajos de control de calidad de las producciones (peso, tiempo de fructificación, tamaño, cantidad de carpóforos deteriorados y/o contaminados) se organizan, supervisando y analizando los resultados y la influencia de las variables en la rentabilidad del cultivo de las especies de setas saprofitas.

CR4.4 El mantenimiento del cultivo de las especies de setas saprofitas (riego, depuración o regulación de aguas residuales, entre otros) se supervisa, controlando que se sigue el programa de cultivo y emitiendo en su caso instrucciones para corregir posibles desviaciones.

CR4.5 Las operaciones de toma de muestras del sustrato con micelio se programan, supervisando que se siguen los protocolos de muestreo indicados para cada tipo de seta en particular.

CR4.6 Los sistemas de control ambiental de la sala de cultivo se programan, comprobando que se establecen las modificaciones necesarias en cada caso para adaptarlos a las características del cultivo.

CR4.7 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la sala de producción de setas saprofitas se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

CR4.8 La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las labores de producción de setas saprofitas se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

RP5: Organizar la recolección de setas saprofitas, supervisando que se siguen criterios de calidad y rentabilidad para su posterior envasado y comercialización.

CR5.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de recolección se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR5.2 Los materiales necesarios en las labores de recolección de setas saprofitas se compran, previamente a su utilización; acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de seta en particular.

CR5.3 Los trabajos de recolección de setas se organizan, supervisando que se siguen los protocolos de recolección de cada tipo de seta en particular para su posterior envasado y comercialización.

CR5.4 El transporte y almacenamiento en cámaras frigoríficas de las setas recolectadas se supervisa, verificando que se colocan en las condiciones ambientales necesarias para mantenerlas en estado de consumo hasta su envasado y comercialización.

CR5.5 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la recolección de setas saprofitas se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

CR5.6 La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las labores de recolección de setas saprofitas se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

RP6: Organizar la manipulación, envasado y etiquetado de setas saprofitas en envases, para su transporte hasta su comercialización, supervisando posteriormente que se siguen criterios de calidad y rentabilidad.

CR6.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de manipulación, envasado y etiquetado de setas saprofitas se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR6.2 Los envases, cajas, etiquetas, entre otros materiales necesarios en las labores de manipulación, envasado y etiquetado de setas saprofitas se compran, previamente a su utilización; acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de seta en particular.

CR6.3 Los trabajos de selección de setas se organizan, supervisando que se siguen los protocolos de selección de cada tipo de seta en particular para su posterior envasado y comercialización.

CR6.4 El transporte y almacenamiento en cámaras frigoríficas de las setas se supervisa, verificando que se colocan en las condiciones de humedad y temperatura específicas para mantenerlas en estado de consumo.

CR6.5 Las labores de envasado y etiquetado de las especies de setas se supervisan, evitando posibles contaminaciones durante el proceso y resaltando las cualidades morfológicas y las características organolépticas de la seta envasada.

CR6.6 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la manipulación, envasado y etiquetado de setas saprofitas se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

CR6.7 La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las labores de manipulación, envasado y etiquetado de setas saprofitas se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

RP7: Coordinar los recursos humanos necesarios para el desarrollo de las operaciones de cultivo intensivo de setas saprofitas, en función de los objetivos y actividades programadas.

CR7.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen, teniendo en cuenta las actividades desarrolladas con anterioridad.

CR7.2 Los problemas relativos planteados en cuanto a trabajos efectuados, personal y medios de producción identificados se solucionan, investigando las causas y proponiendo medidas correctoras para alcanzar el objetivo deseado.

CR7.3 Los recursos humanos se distribuyen, adaptando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

CR7.4 Las tareas y responsabilidades se asignan entre los trabajadores, distribuyéndolas, de tal manera que todos y cada uno de los trabajadores del grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo con los objetivos de rendimiento y calidad marcados en los partes de trabajo.

CR7.5 El personal de nueva incorporación se forma técnicamente, adquiriendo las competencias necesarias para el desempeño del puesto de trabajo que va a ocupar.

CR7.6 Las labores y operaciones de coordinación de los recursos humanos se organizan siguiendo criterios económicos y de rentabilidad.

CR7.7 Los informes y partes de trabajo elaborados se controlan para evaluar los resultados de las actividades efectuadas, verificando las horas de trabajo, rendimiento y costes.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos e instrumentos de medida: termómetro, higrómetro, pH-metro, báscula, dispositivos de control y automatización (ventilación, climatización, calefactores), entre otros. Equipos y material para la limpieza, desinfección y eliminación de residuos. Equipos de riego y fertirrigación. Equipos informáticos. Maquinaria, equipos utilizados y herramientas de mano: trituradora, mezcladoras de sustratos, tijeras, autoclave, máquina de etiquetado, maquinaria para el transporte de sustratos y setas recolectadas, cinta transportadora, entre otras. Cámaras frigoríficas, prerrefrigeración y cámara de flujo laminar. Invernaderos, sala de inoculación, incubación y producción. Material de laboratorio: placas petri, lupas, microscopio, matraces, entre otros. Contenedores para los sustratos y para el envasado de las especies cultivadas: bolsas de plástico, tarros y bandejas. Equipo de protección individual (EPI).

Productos y resultados:

Siembra e incubación de inóculo organizada. Labores de producción de sustratos pasteurizados o esterilizados organizadas. Siembra del micelio y procesos de incubación organizados. Labores de producción de setas saprofitas organizadas. Recolección de setas saprofitas organizada. Manipulación, envasado y etiquetado de setas saprofitas organizados. Recursos humanos necesarios para el desarrollo de las operaciones de cultivo intensivo de setas saprofitas coordinados.

Información utilizada o generada:

Información de las empresas suministradoras de micelios. Bibliografía botánica general y específica sobre las especies a emplear. Bibliografía micológica general y específica sobre las especies fúngicas a emplear. Bibliografía sobre las condiciones de producción de inóculo de las especies. Bibliografía sobre preparación de medios nutritivos específicos para el crecimiento del micelio. Bibliografía sobre la rentabilidad de los sustratos y aditivos

empleados. Programas de cultivo específicos para cada especie. Manuales de uso de los sistemas de control automatizado. Catálogos de inóculo y/o micelio. Catálogos de sustratos. Catálogos comerciales de especies fúngicas saprofitas y sus características. Catálogos de material de infraestructura para aclimatación y endurecimiento. Información sobre producción ecológica y normativas para su certificación. Plan anual de utilización y mantenimiento de maquinaria y herramientas. Plan anual de producción. Manual de buenas prácticas ambientales. Manual de primeros auxilios. Manuales de gestión de residuos. Normativa de Prevención de riesgos laborales. Normativa sobre registro sanitario de las salas para la producción de setas. Normativa sobre las especies a comercializar y condiciones sanitarias de transporte. Normativa nacional y europea sobre la producción y comercialización de setas y trufas. Informes sobre procedimientos, protocolos e incidencias. Estudios de mercado. Normativa relativa a la comercialización de los champiñones. Normativa relativa a condiciones sanitarias para la comercialización de setas para uso alimentario. Normativa relativa a control y certificación de material de multiplicación de hongos cultivados. Normativa medioambiental. Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Órdenes de trabajo. Partes de trabajo. Fichas de control y seguimiento.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: GESTIONAR LAS OPERACIONES DE MICORRIZACIÓN Y DE PRODUCCIÓN DE PLANTAS MICORRIZADAS

Nivel: 3

Código: UC1815_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Organizar la obtención de esporas o micelio de las especies de hongos, supervisándolo posteriormente para producir inóculo micorrízico con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia del proceso.

CR1.1 Las plantas micorrizadas se manipulan, seleccionándolas, siguiendo las instrucciones de la persona responsable, para que no se produzcan contaminaciones.

CR1.2 El micelio, carpóforos, medios nutritivos, probetas, placas petri, matraces, entre otros materiales necesarios en las labores de obtención de esporas o micelio micorrízico se compran, previamente a su utilización; acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de hongo en particular.

CR1.3 La preparación de los medios nutritivos de las especies fúngicas se supervisa, controlando su composición.

CR1.4 Los ascomas y basidiomas silvestres de las especies fúngicas se recogen, supervisando posteriormente que se siguen, los protocolos de recolección de cada especie fúngica en particular.

CR1.5 La siembra del inóculo micorrízico y la incubación del micelio de primera generación para obtener micelio de segunda y sucesivas generaciones destinado a producción o comercialización se supervisa, verificando que se siguen los protocolos de siembra e incubación de cada especie fúngica en particular.

CR1.6 Los sistemas de control ambiental del laboratorio se programan, comprobando que se establecen las modificaciones específicas en cada caso para adaptarlos a las características del cultivo.

CR1.7 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la obtención de esporas o micelio micorrícico se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

CR1.8 La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en la obtención de esporas o micelio micorrícico se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

RP2: Organizar los procesos de preparación de los sustratos de germinación de semillas y de micorrización, así como de los envases utilizados en la producción de plantas micorrizadas, supervisando la optimización de las materias primas.

CR2.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de preparación de los sustratos de germinación de semillas y de micorrización, así como de los envases de plantas micorrizadas, se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR2.2 Los materiales necesarios para preparación de sustratos de germinación de las semillas y de micorrización, así como de envases de plantas micorrizadas (contenedores, sustratos, bandejas, abonos, entre otros) se compran, previamente a su utilización; acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de planta micorrizada, en particular.

CR2.3 La preparación y envasado de sustratos (mezclas, higiene, entre otros) se supervisa, comprobando que se utilizan los medios y técnicas específicas para cada proceso.

CR2.4 Las operaciones de toma de muestras del medio de cultivo se programan, supervisando que se siguen los protocolos de muestreo.

CR2.5 Los sistemas de control ambiental de la sala de siembra se programan, comprobando que se establecen las modificaciones necesarias en cada caso para adaptarlos a las características del cultivo.

CR2.6 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la preparación de los sustratos de germinación de semillas y de micorrización, así como de envases de plantas micorrizadas se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

CR2.7 La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en la preparación de los sustratos de germinación de semillas y de micorrización, así como de envases de plantas micorrizadas, se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

RP3: Organizar las operaciones de siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización, supervisándolas con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia del proceso.

CR3.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de siembra y trasplante de plantas huésped destinado a micorrización se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR3.2 Las semillas y plantas certificadas, material vegetativo de procedencia clonal, sustratos de cultivo, entre otros materiales necesarios en las labores de siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización se compran, previamente a su utilización, acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de planta huésped, en particular.

CR3.3 Las operaciones de inmersión, escaldado y otros tratamientos pregerminativos, así como la preparación del suelo (arado, fresado, entre otras) se programan, supervisando que se utilizan los medios y técnicas específicas para cada proceso.

CR3.4 Las operaciones de siembra manual y mecanizada se programan, definiendo las condiciones de profundidad, densidad de siembra, cobertura, distribución y homogeneidad y controlando su ejecución.

CR3.5 Las técnicas utilizadas en las operaciones de repicado y trasplante de material vegetal destinado a micorrización, así como las operaciones favorecedoras de la germinación (riegos, acolchados, entre otros), se definen para detallarlas en la programación del cultivo, supervisando su aplicación y corrigiendo posibles defectos que puedan surgir.

CR3.6 Los sistemas de control ambiental de las áreas de producción de plantas micorrizadas se programan, comprobando que se establecen las modificaciones necesarias en cada caso para adaptarlos a las características del cultivo.

CR3.7 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

CR3.8 La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en la siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

RP4: Organizar las operaciones de inoculación, seguimiento de la micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada, supervisándolas con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia de los procesos.

CR4.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de inoculación, seguimiento de la micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR4.2 Los materiales necesarios en las labores inoculación, seguimiento de la micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada se compran, previamente a su utilización, acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de planta micorrizada, en particular.

CR4.3 Las operaciones de toma de muestras de las plantas micorrizadas se programan, supervisando que se siguen los protocolos de muestreo.

CR4.4 El mantenimiento de las parcelas cultivadas y de la planta micorrizada (abonado orgánico, poda, desbroce, riego, fresado, entre otros) se supervisa, controlando que se sigue el programa de cultivo y emitiendo en su caso las instrucciones necesarias para corregir posibles desviaciones.

CR4.5 Los sistemas de control ambiental de la sala de producción se programan, supervisando que se establecen las modificaciones necesarias en cada caso para adaptarlos a las características del cultivo.

CR4.6 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de inoculación, seguimiento de la micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

CR4.7 La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en inoculación, seguimiento de la micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

RP5: Organizar el acondicionamiento, etiquetado y embalaje de plantas micorrizadas para su expedición y transporte hasta su comercialización, supervisándolos para comprobar que se siguen criterios de calidad y rentabilidad.

CR5.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de acondicionamiento, etiquetado y embalaje de plantas micorrizadas se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR5.2 Los palets, carries, material de flejado, etiquetas, entre otros materiales necesarios en las labores de acondicionamiento, etiquetado y embalaje de plantas micorrizadas se compran, previamente a su utilización, acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de planta micorrizada, en particular.

CR5.3 La recogida de pedidos de planta micorrizada y formalización de los mismos se supervisa, comprobando que se sigue un programa de trabajo en función de la finalidad de las unidades y/o partidas.

CR5.4 Las operaciones de preparación de pedidos (embalaje, etiquetados y agrupación de pedidos) se organizan, supervisando que se ajusta a los requerimientos comerciales y de calidad del producto y que se minimiza el tiempo transcurrido desde el embalaje hasta la carga.

CR5.5 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias del acondicionamiento, etiquetado y embalaje de plantas micorrizadas se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

CR5.6 La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en el acondicionamiento, etiquetado y embalaje de plantas micorrizadas se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

RP6: Organizar las actuaciones dirigidas a verificar el estado sanitario de plantas micorrizadas, supervisando los métodos de control aplicados con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia marcados.

CR6.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de aplicación de tratamientos fitosanitarios y control del estado sanitario de las plantas micorrizadas se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR6.2 Los productos fitosanitarios, entre otros materiales necesarios en las labores de control sanitario de las plantas micorrizadas se compran, previamente a su utilización; acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de planta micorrizada, en particular.

CR6.3 La aplicación de los tratamientos fitosanitarios se organiza, supervisando que se realiza adecuándose a cada situación sanitaria, características del cultivo y condiciones edafoclimáticas.

CR6.4 Las actuaciones de control de la sanidad de las plantas micorrizadas se organizan, siguiendo criterios económicos para rentabilizar la explotación.

CR6.5 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de supervisión y control sanitario de las plantas micorrizadas se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

CR6.6 La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en la aplicación de tratamientos fitosanitarios y control del estado sanitario de las plantas micorrizadas se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

RP7: Coordinar los recursos humanos necesarios para el desarrollo de las operaciones de micorrización y producción de plantas micorrizadas, en función de los objetivos y actividades programadas.

CR7.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen, teniendo en cuenta las actividades desarrolladas con anterioridad.

CR7.2 Los problemas relativos planteados en cuanto a trabajos efectuados, personal y medios de producción identificados se solucionan, investigando las causas y proponiendo medidas correctoras para alcanzar el objetivo deseado.

CR7.3 Los recursos humanos se distribuyen, adaptando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

CR7.4 Las tareas y responsabilidades se asignan entre los trabajadores, distribuyéndolas, de tal manera que todos y cada uno de los trabajadores del grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo con los objetivos de rendimiento y calidad marcados en los partes de trabajo.

CR7.5 El personal de nueva incorporación se forma técnicamente, adquiriendo las competencias necesarias para el desempeño del puesto de trabajo que va a ocupar.

CR7.6 Las labores y operaciones de coordinación de los recursos humanos se organizan siguiendo criterios económicos y de rentabilidad.

CR7.7 Los informes y partes de trabajo elaborados se controlan para evaluar los resultados de las actividades efectuadas, verificando las horas de trabajo, rendimiento y costes.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Material de laboratorio: placas petri, probetas, matraces, lupas, microscopios, entre otros. Contenedores: bandejas y macetas. Herramientas de mano: tijeras de poda, serruchos, pinces, layas, azadas, entre otras. Material para el manejo y conservación de semillas. Material para embalado y elaboración de pedidos: etiquetadora, fleje, pallets, carries, entre otros. Tutores. Mezcladoras para la elaboración de sustratos. Equipos de distribución de fertilizantes. Máquinas y equipos de siembra. Tractores agrícolas, aperos, motocultores y motoazadas. Equipos y mesas de propagación: de enraizamiento y de semillero. Áreas para el endurecimiento de plantas. Equipos de riego y fertirrigación. Termómetros, higrómetros y pH-metros. Equipos informáticos. Cámaras frigoríficas. Laboratorio. Invernaderos y umbráculos. Equipos y material para la limpieza, desinfección y eliminación de residuos. Equipo de protección individual (EPI).

Productos y resultados:

Obtención de esporas o micelio de las especies de hongos organizada. Procesos de preparación de los sustratos de germinación de semillas y de micorrización organizados. Operaciones de siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización organizadas. Operaciones de inoculación, seguimiento de la micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada organizadas. Acondicionamiento, etiquetado y embalaje de plantas micorrizadas organizados. Actuaciones dirigidas a verificar el estado sanitario de plantas micorrizadas organizadas. Recursos humanos necesarios para el desarrollo de las operaciones de micorrización y producción de plantas micorrizadas coordinadas.

Información utilizada o generada:

Información sobre suelos y climatología. Bibliografía botánica general y específica sobre las especies a emplear. Bibliografía micológica general y específica sobre las especies fúngicas a emplear como simbiontes de cada especie vegetal hospedante. Bibliografía

sobre reproducción vegetativa y sexual de las plantas. Análítica de sustratos. Programas de cultivo. Manuales de uso de sistemas de riego y abonado. Catálogos comerciales de especies fúngicas micorrícicas y sus características. Catálogos comerciales de especies vegetales y sus características. Catálogos de inóculo micorrícico disponible en el mercado. Catálogos de semillas. Catálogos de sustratos y fertilizantes. Catálogos de contenedores. Catálogos de material de infraestructura para aclimatación y endurecimiento. Catálogos de laboratorio. Catálogos de utilización y mantenimiento de la maquinaria y aperos. Información sobre producción ecológica y normativas para su certificación. Normativa de comercialización de materiales forestales de reproducción. Plan anual de producción. Informes sobre procedimientos e incidencias. Estudios de mercado. Manual de buenas prácticas ambientales. Manual de primeros auxilios. Manuales de gestión de residuos. Normativa de Prevención de Riesgos Laborales. Normativa medioambiental. Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Órdenes de trabajo. Partes de trabajo. Fichas de control y seguimiento.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: GESTIONAR EL CULTIVO EXTENSIVO DE HONGOS SAPROBIOS Y MICORRÍCICOS

Nivel: 3

Código: UC1816_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Organizar la preparación de suelo o sustrato y siembra de inóculo fúngico, estableciendo las pautas para el cultivo extensivo de hongos saprobios con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia marcados.

CR1.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de preparación del sustrato y siembra de inóculo fúngico, se elabora en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR1.2 La paja, serrín, virutas, cereal, aditivos, micelio, hongos saprobios, entre otros materiales necesarios en las labores de preparación del sustrato y siembra de inóculo fúngico se compran, previamente a su utilización, acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de hongo, en particular.

CR1.3 Las labores de preparación del suelo y los trabajos de desbroce se programan, supervisando que se utilizan los medios y técnicas específicas en cada caso para mejorar la condición de la vegetación.

CR1.4 La inoculación de hongos saprobios se programa, organizándola en función de cada especie vegetal huésped y de la fúngica saprobia.

CR1.5 Las operaciones de toma de muestras de sustratos inoculados se programan, supervisando que se siguen los protocolos de muestreo.

CR1.6 Los proyectos de ordenación o planes técnicos de inoculación por hongos saprobios se interpretan, analizando la información contenida en ellos con el apoyo de la persona responsable, para entender sus objetivos y prever las dificultades de realización.

CR1.7 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la preparación del suelo o sustrato y siembra de inóculo fúngico se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

CR1.8 La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en las labores de preparación del suelo o sustrato y siembra de inóculo fúngico se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

RP2: Organizar el mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios para optimizar el desarrollo de los mismos, supervisándolos con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia marcados.

CR2.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR2.2 Los materiales necesarios en las labores de mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios se compran, previamente a su utilización; acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de hongo, en particular.

CR2.3 Las labores culturales sobre la vegetación circundante y de mantenimiento del cultivo extensivo de hongos saprobios (podas, aporcado, escarda, desbroce, entre otras) se programan, supervisando que se siguen las instrucciones dadas por la persona responsable para mantener los sustratos inoculados en condiciones de uso.

CR2.4 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias del mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

CR2.5 La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en las labores de mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

RP3: Organizar las labores del cultivo extensivo de hongos micorrícicos, supervisándolos con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia marcados.

CR3.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de cultivo extensivo de hongos micorrícicos se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR3.2 Las macetas, semillas, plántulas, entre otros materiales necesarios en las labores de cultivo extensivo de hongos micorrícicos se compran, previamente a su utilización; acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de hongo, en particular.

CR3.3 El suelo de la parcela y vegetación de la misma se analizan (propiedades químicas y físicas del suelo, composición específica y cobertura vegetal, entre otros), verificando su adecuación a los requerimientos ecológicos de las plantas huésped a introducir y diseñando la preparación del terreno en base a las condiciones demandadas por las mismas.

CR3.4 Los trabajos de plantación se organizan, supervisando que se cumple el calendario programado en el correspondiente proyecto técnico.

CR3.5 Los trabajos de colocación de elementos de protección se organizan, supervisando que se llevan a cabo según lo especificado en el correspondiente proyecto técnico, para proteger las plántulas micorrizadas del ganado o fauna salvaje.

CR3.6 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias del cultivo extensivo de hongos micorrícicos se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

CR3.7 La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en las labores de cultivo extensivo de hongos micorrícicos se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

RP4: Organizar el mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrizadas, y de masas forestales con micorrización espontánea, para optimizar el desarrollo de las mismas, supervisándolas con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia marcados.

CR4.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrizadas en cultivo extensivo de hongos micorrícicos se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR4.2 Los materiales necesarios en las labores de mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrizadas en cultivo extensivo de hongos micorrícicos se compran, previamente a su utilización, acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de planta micorrizada, en particular.

CR4.3 Los trabajos de mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrizadas en cultivo extensivo de hongos micorrícicos (apoyo de agua, fertilización, enmiendas, reposición de marras, entre otros) se organizan, supervisando que se sigue lo indicado en el proyecto técnico para que se cumplan las características específicas de cada una de las plantas micorrizadas trasplantadas.

CR4.4 Las operaciones de toma de muestras de las plantas micorrizadas ya instaladas en la zona de cultivo se programan, supervisando que se siguen los protocolos de muestreo.

CR4.5 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrizadas en cultivo extensivo de hongos micorrícicos se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

CR4.6 La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en las labores de mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrizadas en cultivo extensivo de hongos micorrícicos se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

RP5: Organizar las actuaciones dirigidas a verificar el estado sanitario de los cultivos extensivos de hongos saprobios y micorrícicos, supervisando los métodos de control aplicados, con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia marcados.

CR5.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de aplicación de tratamientos fitosanitarios y control del estado sanitario de los cultivos extensivos de hongos saprobios y micorrícicos se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR5.2 Los productos fitosanitarios, entre otros materiales necesarios en las labores de control sanitario de los cultivos extensivos de hongos saprobios y micorrícicos se compran, previamente a su utilización, acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de hongo saprobio y micorrícico, en particular.

CR5.3 La aplicación de los tratamientos fitosanitarios se organiza, supervisando que se realiza adecuándose a cada situación sanitaria, características del cultivo y condiciones edafoclimáticas.

CR5.4 Las actuaciones de control de la sanidad de cultivos extensivos de hongos saprobios y micorrícicos se organizan, siguiendo criterios económicos para rentabilizar la explotación.

CR5.5 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de supervisión y control sanitario de cultivos extensivos de hongos saprobios y micorrícicos se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

CR5.6 La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en la aplicación de tratamientos fitosanitarios y control del estado sanitario de cultivos extensivos de hongos saprobios y micorrícicos se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

RP6: Coordinar los recursos humanos necesarios para el desarrollo de las operaciones de cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos, en función de los objetivos y actividades programadas.

CR6.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen teniendo en cuenta las actividades desarrolladas con anterioridad.

CR6.2 Los problemas relativos planteados en cuanto a trabajos efectuados, personal y medios de producción identificados se solucionan, investigando las causas y proponiendo medidas correctoras para alcanzar el objetivo deseado.

CR6.3 Los recursos humanos se distribuyen, adaptando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

CR6.4 Las tareas y responsabilidades se asignan entre los trabajadores, distribuyéndolas, de tal manera que todos y cada uno de los trabajadores del grupo ejecute y finalice las operaciones, cumpliendo con los objetivos de rendimiento y calidad marcados en los partes de trabajo.

CR6.5 El personal de nueva incorporación se forma técnicamente, adquiriendo las competencias necesarias para el desempeño del puesto de trabajo que va a ocupar.

CR6.6 Las labores y operaciones de coordinación de los recursos humanos se organizan, siguiendo criterios económicos y de rentabilidad.

CR6.7 Los informes y partes de trabajo elaborados se controlan para evaluar los resultados de las actividades efectuadas, verificando las horas de trabajo, rendimiento y costes.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Boroscopio. Microscopio. Lupas estereoscópicas. Contenedores. Canastas, bandejas y cajas de madera para la colocación de setas recolectadas. Navajas para la recolección. Herramientas de mano: tijeras de poda, serruchos, pinceles, entre otras. Materiales para el manejo y conservación de semillas. Tutores. Mezcladoras para la elaboración de sustratos. Equipos de distribución de fertilizantes y hormonas. Injertadoras. Máquinas y equipos de siembra. Tractores agrícolas, aperos, motocultores y motoazadas. Aporcadora. Equipos y mesas de propagación: de enraizamiento y semillero. Áreas para el endurecimiento de plantas. Equipos de riego y fertirrigación. Equipos informáticos. Equipos y material para la limpieza, desinfección y eliminación de residuos. Equipo de protección individual (EPI).

Productos y resultados:

Preparación de suelo o sustrato y siembra de inóculo fúngico organizadas. Mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios organizado. Labores del cultivo extensivo de hongos micorrícicos organizadas. Mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrizadas, y de masas forestales con micorrización espontánea organizadas. Recursos humanos necesarios para el desarrollo de las operaciones de cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos coordinados.

Información utilizada o generada:

Información sobre suelos y climatología. Bibliografía botánica general y específica sobre las especies a emplear. Bibliografía micológica general y específica sobre las especies fúngicas a emplear como simbiotes o saprofitas de cada especie vegetal hospedante. Bibliografía sobre reproducción vegetativa y sexual de las plantas. Análítica de sustratos. Programas de cultivo y plantación en reforestación. Manuales de uso de sistemas de riego y abonado. Catálogos comerciales de especies fúngicas micorrícicas y saprofitas y sus características. Catálogos de inóculo micorrícico y saprofitico disponible en el mercado. Catálogos comerciales de especies vegetales y sus características. Catálogos de semillas. Catálogos de laboratorio. Catálogos de sustratos y fertilizantes. Catálogos de contenedores. Catálogos de material de infraestructura para aclimatación y endurecimiento. Catálogos de utilización y mantenimiento de la maquinaria y aperos.

Información sobre producción ecológica y normativas para su certificación. Plan anual de producción. Informes sobre procedimientos e incidencias. Estudios de mercado. Manual de buenas prácticas ambientales en reforestación. Manual de primeros auxilios. Manuales de gestión de residuos. Normativa de Prevención de Riesgos Laborales. Normativa relativa a condiciones sanitarias para la comercialización de setas para uso alimentario. Normativa medioambiental. Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Órdenes de trabajo. Partes de trabajo. Fichas de control y seguimiento.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: GESTIONAR LA RECOLECCIÓN DE SETAS Y TRUFAS

Nivel: 3

Código: UC1817_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Dirigir la toma de datos del hábitat (ecosistema) y toma de muestras de setas y trufas, redactando, en su caso, el inventario de las especies de interés comercial, supervisándolos con la finalidad de alcanzar los objetivos marcados.

CR1.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de toma de datos del hábitat (ecosistema), toma de muestras de las setas y trufas e inventario de especies de interés comercial se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR1.2 Las bolsas, etiquetas, lupas, bandejas, entre otros materiales necesarios en las labores de toma de datos del hábitat (ecosistema), toma de muestras de las setas y trufas e inventario de especies de interés comercial se compran, previamente a su utilización, según las necesidades de los trabajos programados y las condiciones de almacenamiento indicadas por el fabricante, acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de producto.

CR1.3 Los trabajos de toma de datos del hábitat (ecosistema) y de inventario de setas y trufas para su aprovechamiento sostenible se supervisan, siguiendo los protocolos establecidos en el proyecto técnico de aprovechamiento o plan de ordenación micológico para que la toma de los datos se realice con exactitud y precisión.

CR1.4 Las operaciones de toma de muestras (muestras de vegetación, suelos y hongos) se programan, supervisando que se siguen los protocolos de muestreo contenidos en el proyecto técnico de aprovechamiento o plan de ordenación micológico.

CR1.5 Los trabajos de identificación e inventario de setas y trufas se supervisan, siguiendo los protocolos del proyecto de ordenación o plan técnico de aprovechamiento y conforme al tipo de inventario, para que la toma de datos se realice con exactitud y precisión.

CR1.6 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la toma de datos del hábitat (ecosistema), toma de muestras de las setas y trufas e inventario de especies de interés comercial se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

CR1.7 La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las labores de toma de datos del hábitat (ecosistema), toma de muestras de las setas y trufas e inventario de especies de interés comercial se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

RP2: Dirigir los trabajos de recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles, supervisándolos con la finalidad de lograr los objetivos de sostenibilidad, calidad, rentabilidad y eficiencia marcados, y comprobando que se realizan conforme al proyecto técnico de aprovechamiento o plan de ordenación micológico.

CR2.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles se elabora, en función de los objetivos a alcanzar marcados en el proyecto de aprovechamiento micológico o plan de ordenación micológico y los recursos disponibles.

CR2.2 Las cestas, cajas, bandejas, mallas, etiquetas, entre otros materiales necesarios en las labores de recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles se compran, previamente a su utilización; según las necesidades de los trabajos programados y las condiciones de almacenamiento indicadas por el fabricante, acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de producto.

CR2.3 Los lugares o puntos de recolección de setas y trufas comestibles se localizan, conforme al protocolo establecido en el proyecto técnico de aprovechamiento o plan de ordenación micológico para realizar el aprovechamiento.

CR2.4 La recolección de setas y trufas comestibles se supervisa, comprobando la identificación de los ejemplares recolectados y el uso de técnicas acordes con el manual de buenas prácticas en la recolección de setas que aseguren la sostenibilidad del aprovechamiento.

CR2.5 La recolección de trufas se supervisa, comprobando el manejo de los animales empleados para esta función, el uso de técnicas que aseguren la sostenibilidad del aprovechamiento y teniendo en cuenta la normativa ambiental, el plan de prevención de riesgos y la normativa en materia de bienestar animal.

CR2.6 Las operaciones de manipulación (limpieza, selección y transporte) de las setas y trufas se supervisan, de acuerdo con los protocolos establecidos en el proyecto técnico de aprovechamiento o plan de ordenación micológico para que se hagan en condiciones de limpieza, higiene y conservación.

CR2.7 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

CR2.8 La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las labores de recolección, selección y manipulación de las setas y trufas comestibles se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

RP3: Dirigir los trabajos de instalación y mantenimiento de las infraestructuras para la gestión ordenada del aprovechamiento micológico, supervisándolos con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia marcados.

CR3.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de instalación y mantenimiento de las infraestructuras necesarias en el aprovechamiento micológico se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR3.2 Las mallas, vallas, cadenas, cancelas, carteles, entre otros materiales necesarios en las labores de instalación y mantenimiento de las infraestructuras necesarias en el aprovechamiento micológico se compran, previamente a su utilización; según las necesidades de los trabajos programados y las condiciones de almacenamiento indicadas por el fabricante, acopiándolos, acondicionándolos y supervisándolos para cada tipo de producto.

CR3.3 La ubicación de los elementos e infraestructuras (infraestructuras y elementos de delimitación y protección, elementos de señalización, entre otros) se replantea, teniendo en cuenta la planificación elaborada para el aprovechamiento micológico.

CR3.4 La instalación y mantenimiento de las infraestructuras necesarias para el aprovechamiento micológico se coordina, siguiendo lo indicado en el proyecto técnico de aprovechamiento o plan de ordenación micológico.

CR3.5 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la instalación y mantenimiento de las infraestructuras necesarias en el aprovechamiento micológico se elaboran, recopilando toda la información obtenida, para transmitirla, en su caso, a la persona responsable, para su análisis.

CR3.6 La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en la instalación y mantenimiento de las infraestructuras necesarias en el aprovechamiento micológico se supervisa, comprobando que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

RP4: Coordinar los recursos humanos necesarios para el desarrollo de las operaciones de recolección y determinación de setas y trufas, en función de los objetivos y actividades programadas.

CR4.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen teniendo en cuenta las actividades desarrolladas con anterioridad.

CR4.2 Los problemas relativos planteados en cuanto a trabajos efectuados, personal y medios de producción identificados se solucionan, investigando las causas y proponiendo medidas correctoras para alcanzar el objetivo deseado.

CR4.3 Los recursos humanos se distribuyen, adaptando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

CR4.4 Las tareas y responsabilidades se asignan entre los trabajadores, distribuyéndolas, de tal manera que todos y cada uno de los trabajadores del grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo con los objetivos de rendimiento y calidad marcados en los partes de trabajo.

CR4.5 El personal de nueva incorporación se forma técnicamente, adquiriendo las competencias necesarias para el desempeño del puesto de trabajo que va a ocupar.

CR4.6 Las labores y operaciones de coordinación de los recursos humanos se organizan siguiendo criterios económicos y de rentabilidad.

CR4.7 Los informes y partes de trabajo elaborados se controlan para evaluar los resultados de las actividades efectuadas, verificando las horas de trabajo, rendimiento y costes.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Equipos e instrumentos de mano: brújula, GPS, cámara fotográfica, microscopio, báscula, máquina de etiquetado, tijeras, entre otros. Perro trufero. Máquinas para el transporte de setas recolectadas. Cámara frigorífica. Materiales: canastas y navajas para la recolección de setas, cajas de plástico y de madera, botes, bolsas de plástico, tarros y bandejas para envasado de setas recolectadas. Equipos informáticos. Equipos y material para la limpieza, desinfección y eliminación de residuos. Equipo de protección individual (EPI).

Productos y resultados:

Toma de datos del hábitat (ecosistema) y toma de muestras de setas y trufas dirigidas. Trabajos de recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles dirigidas. Trabajos de instalación y mantenimiento de las infraestructuras para la gestión ordenada del aprovechamiento micológico dirigidos. Recursos humanos necesarios para el desarrollo de las operaciones de recolección y determinación de setas y trufas coordinados.

Información utilizada o generada:

Información sobre la toxicidad, características identificativas y taxonomía de las especies de hongos. Información sobre inventariado y seguimiento de especies de hongos. Bibliografía botánica general y específica sobre las especies a emplear. Bibliografía micológica general y específica sobre las especies fúngicas a emplear. Mapas, cartografía, inventarios, guías y claves micológicas para la inventariación de las poblaciones vegetales y fúngicas. Estadillos de campo. Tipos de relación hongo-planta. Análisis de sustratos. Normas básicas a seguir en cuanto a comestibilidad de setas. Protocolos de actuación en la toma de muestras. Información sobre las condiciones de recolección, transporte y envasado de las especies de setas y trufas. Manuales de uso de los sistemas de control automatizados. Manuales técnicos de utilización y mantenimiento de herramientas y equipos. Catálogos comerciales de especies fúngicas micorrícicas y saprofitas y sus características. Catálogos de inóculo micorrícico y saprofítico disponible en el mercado. Catálogos comerciales de especies vegetales y sus características. Catálogos de semillas. Catálogos de laboratorio. Catálogos de sustratos y fertilizantes. Catálogos de contenedores. Catálogos de material de infraestructura para aclimatación y endurecimiento. Catálogos de utilización y mantenimiento de la maquinaria y aperos. Plan anual de producción. Informes sobre procedimientos e incidencias. Estudios de mercado. Normativa sobre aprovechamientos micológicos. Manual de buenas prácticas ambientales. Manual de primeros auxilios. Manuales de gestión de residuos. Normativa de Prevención de Riesgos Laborales. Normativa relativa a aprovechamientos micológicos. Normativa medioambiental. Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Órdenes de trabajo. Partes de trabajo. Fichas de control y seguimiento. Proyecto técnico de aprovechamiento micológico. Plan de ordenación micológico.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: GESTIONAR LA MAQUINARIA, EQUIPOS E INSTALACIONES DE LA EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA

Nivel: 3

Código: UC1132_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Programar el mantenimiento diario y periódico de las instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas, para su operatividad cuando sean requeridas, verificando el cumplimiento de la normativa aplicable.

CR1.1 El plan de mantenimiento de instalaciones, maquinaria, equipos y útiles agrícolas se establece, optimizando costes y tiempos, controlando su ejecución.

CR1.2 El programa de limpieza, desinfección, desratización y desinsectación (LDDD) de las instalaciones agrícolas se planifica con el asesoramiento del responsable técnico competente.

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 agrícolas a corto y medio plazo (limpieza, 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 agrícolas, 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 de la explotación agrícola se controla, verificando que responde a los criterios de homologación establecidos.

CR2.2 Las instalaciones de la explotación agrícola se revisan, comprobando que son aptas para el uso requerido y tomando las medidas correctoras en caso contrario.

CR2.3 La higiene y limpieza de instalaciones, equipos, utensilios y del personal manipulador se supervisa, según protocolo establecido, detectando las posibles anomalías y tomando las medidas preventivas o correctoras en su caso.

CR2.4 Los procedimientos a aplicar para en el control periódico de la maquinaria, equipos e instalaciones agrícolas, se establecen, siguiendo los manuales y planes de mantenimiento.

CR2.5 Los criterios de utilización de las instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas se establecen, siguiendo los manuales y planes de uso, supervisando el cumplimiento de los mismos.

CR2.6 La utilización de los equipos y máquinas agrícolas se registra en un parte diario de trabajo, indicando tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas.

CR2.7 La maquinaria que deba circular por vías públicas se supervisa, comprobando que cumple lo establecido en la normativa aplicable de circulación.

CR2.8 Los equipos de extinción de incendios, tanto en las instalaciones como en la maquinaria agrícola que los requieran se revisan, asegurando la disposición para su uso inmediato y verificando su señalización.

RP3: Organizar un taller de mantenimiento y reparaciones básicas de la maquinaria y equipos agrícolas para minimizar los envíos a talleres especializados, teniendo en cuenta los medios disponibles y las operaciones a realizar, 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 agrícola 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 organizan, 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 agrícola se supervisan, comprobando que son las idóneas, según requerimientos.

CR3.6 La información técnica de suministros y proveedores se registra, manteniéndola actualizada para su posterior archivo.

CR3.7 El material recibido se revisa, comprobando su correspondencia con el solicitado y el estado y funcionamiento es el establecido.

RP4: Supervisar las operaciones de preparación, mantenimiento, reparaciones y puestas a punto de las instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas, siguiendo el programa establecido para que el equipamiento esté en estado de uso, verificando que se cumple la normativa aplicable.

CR4.1 Las herramientas, útiles y equipos utilizados en la preparación y mantenimiento de las instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas, así como su estado operativo se supervisan, comprobando su correspondencia con los indicados en los manuales de mantenimiento e instrucciones de trabajo.

CR4.2 Las medidas de protección y seguridad se controlan, verificando su cumplimiento en cada caso, en relación con los medios y las personas.

CR4.3 La documentación técnica y otras fuentes de información disponibles se ordenan, actualizando y analizándola para determinar el alcance de las posibles averías o fallos y elaborando un 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 han realizado con el material requerido y siguiendo los procedimientos de trabajo establecidos.

CR4.6 El coste de las reparaciones básicas llevadas a cabo en el taller propio se registran, adjuntándolo al informe técnico-económico de la maquinaria.

CR4.7 La respuesta ante situaciones de emergencia se coordina, valorando la gravedad, parando los trabajos (en caso necesario), comunicando la contingencia y aplicando el plan correspondiente.

RP5: Gestionar la adquisición o sustitución de maquinaria, equipos y útiles agrícolas para cubrir los objetivos marcados, teniendo en cuenta criterios técnico-económicos, elaborando los informes correspondientes y verificando que se cumple la normativa aplicable.

CR5.1 El registro periódico de los tiempos de operación de la maquinaria agrícola se establece, incluyendo los materiales consumidos (gasóleo, aceite) y las averías producidas.

CR5.2 Los costes de utilización de maquinaria, equipos y útiles agrícolas y las ofertas de servicio a precios de mercado se comparan, periódicamente, valorando la conveniencia del uso de equipos propios o alquilados.

CR5.3 La adquisición/sustitución de equipos y maquinaria agrícola se propone, cuando se aprecien diferencias significativas entre los costes reales y las previsiones realizadas o cuando las averías, impidan cumplir sistemáticamente el programa de trabajo establecido.

CR5.4 El informe de sustitución de las máquinas y equipos agrícolas que se encuentran amortizados, obsoletos o no sean rentables se elabora, consultando la documentación técnica y económica disponible.

CR5.5 El informe técnico económico de establecimiento del plan de adquisiciones se elabora, indicando las prestaciones, precio de adquisición y coste de utilización de las máquinas y equipos agrícolas.

RP6: Coordinar los recursos humanos de gestión de instalaciones, maquinaria, material y equipos agrícolas, para optimizarlos en función de los objetivos y actividades establecidas.

CR6.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen, teniendo en cuenta la naturaleza de las actividades a realizar y la cualificación de las

personas disponibles para que el grupo ejecute las operaciones encomendadas con la mayor eficacia y el menor coste.

CR6.2 El personal de nueva incorporación se asesora, técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

CR6.3 Los informes y partes del trabajo a elaborar se establecen, controlando las horas de trabajo, rendimiento y costes, y evaluando los resultados de las actividades realizadas.

CR6.4 Los trabajos se supervisan, verificando el cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, dando las instrucciones requeridas para su corrección.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Maquinaria, equipos e instalaciones agrícolas. Máquinas para transporte, carga y descarga. Aperos e implementos. Repuestos. Equipos de aplicación del programa (LDDD). Equipos e instrumentos de taller para mantenimiento y reparaciones. Estructuras e instalaciones agrícolas. Manuales sobre procesos de mantenimiento de instalaciones, equipos y maquinaria agrícolas.

Productos y resultados:

Instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas 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 oportuno. Informes técnicos de adquisición/sustitución de la maquinaria agrícola cumplimentados y archivados. Taller para la reparación y mantenimiento básico de maquinaria agrícola gestionado. Recursos humanos coordinados.

Información utilizada o generada:

Manuales de servicio y de taller de máquinas, instalaciones y equipos agrícolas e información técnica sobre prestaciones y capacidades de trabajo. Informes de necesidades de adquisición o sustitución de maquinaria, equipos y útiles agrícolas. Posibilidades y limitaciones de la maquinaria, instalaciones y equipos agrícolas a utilizar. Procesos de mantenimiento de instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Código de la Circulación. Fichas de trabajo. Normativa aplicable sobre residuos.

MÓDULO FORMATIVO 1: GESTIÓN DEL CULTIVO INTENSIVO DE SETAS SAPROFITAS

Nivel: 3

Código: MF1814_3

Asociado a la UC: Gestionar el cultivo intensivo de setas saprofitas

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Establecer criterios de organización y supervisión de los procesos necesarios para la siembra e incubación de inóculo, teniendo en cuenta la programación de cultivo y los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia a lograr.

CE1.1 Enumerar pasos a seguir en la elaboración de la programación de cultivo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo la siembra e incubación de inóculo.

CE1.2 Indicar materiales necesarios para la siembra e incubación del inóculo (medios nutritivos, placas petri, entre otros), explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

CE1.3 Enumerar tipos de inóculos a producir, explicando el procedimiento para obtener ascomas y basidiomas silvestres de especies fúngicas.

CE1.4 Explicar el proceso de preparación de medios nutritivos, resaltando el control de su composición.

CE1.5 Describir el proceso de siembra e incubación de especies de setas, indicando condiciones ambientales (temperatura, humedad, iluminación, entre otras) que necesitan para su desarrollo.

CE1.6 Señalar posibles incidencias en la siembra e incubación del inóculo, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

CE1.7 Describir características y operaciones de mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en la siembra e incubación de inóculo, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

CE1.8 En un supuesto práctico de siembra e incubación de inóculo, teniendo en cuenta objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia establecidos:

- Elaborar la programación de cultivo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para la siembra e incubación de inóculo, indicando el orden de realización de actividades.

- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.

- *Supervisar la preparación de medios nutritivos de especies fúngicas, controlando su composición.*
- *Supervisar la recolección de ascomas y basidiomas silvestres de especies fúngicas, controlando que se siguen los protocolos de recolección específicos.*
- *Supervisar la siembra del inóculo y la incubación del micelio de primera generación, comprobando que se sigue el protocolo de fabricación específico de cada seta en particular.*
- *Programar sistemas de control ambiental del laboratorio, teniendo en cuenta características del cultivo y supervisando si se llevan a cabo modificaciones.*
- *Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.*
- *Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.*

C2: Establecer criterios de organización y supervisión de las operaciones de producción de sustratos pasteurizados o esterilizados, teniendo en cuenta criterios de optimización de materias primas, la programación del trabajo, técnicas y procedimientos a aplicar.

CE2.1 Enumerar pasos a seguir en la elaboración del programa de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo la producción de sustratos pasteurizados o esterilizados.

CE2.2 Indicar materiales necesarios (materias primas, aditivos, envases, entre otros) en las labores de producción de sustratos pasteurizados o esterilizados, explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

CE2.3 Explicar técnicas de preparación de sustratos para cada tipo de seta en particular, indicando aspectos a controlar (mezclas, proporción de aditivos, higiene, entre otros).

CE2.4 Explicar el procedimiento de envasado del sustrato en recipientes y contenedores, resaltando la importancia de optimizar los recursos.

CE2.5 Enumerar parámetros físico-químicos a controlar en el proceso de pasteurización o esterilización del sustrato y aditivos, y condiciones ambientales de la sala de esterilización (temperatura, humedad, iluminación, entre otras), señalando modificaciones a realizar en caso necesario para obtener un sustrato limpio, productivo y libre de contaminaciones.

CE2.6 Señalar posibles incidencias en la pasteurización o esterilización del sustrato, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

CE2.7 Describir características y operaciones de mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en la pasteurización o esterilización, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

CE2.8 En un supuesto práctico de producción de sustratos pasteurizado o esterilizado, teniendo en cuenta criterios de optimización de recursos:

- *Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para la producción de sustrato pasteurizado o esterilizado, indicando el orden de realización de actividades.*
- *Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.*
- *Supervisar la preparación de sustratos, controlando mezclas, proporción de aditivos, higiene, entre otros.*
- *Organizar el envasado del sustrato en recipientes o contenedores, supervisando la optimización de los recursos.*
- *Programar sistemas de control ambiental de la sala de pasteurización o esterilización y parámetros físico-químicos del proceso de esterilización del sustrato y aditivos, supervisando la realización de modificaciones.*
- *Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.*
- *Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.*

C3: Elaborar un programa de siembra de micelio e incubación del sustrato en recipientes, precisando aspectos claves de su organización y supervisión.

CE3.1 Enumerar pasos a seguir en la elaboración del programa de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo la siembra de micelio e incubación del sustrato.

CE3.2 Indicar materiales necesarios (envases, contenedores, micelios, entre otros) en la siembra de micelio e incubación del sustrato, explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

CE3.3 Explicar técnicas de siembra de micelio, envasado en recipientes e incubación del sustrato, indicando condiciones que se deben cumplir para el desarrollo del micelio.

CE3.4 Enumerar parámetros ambientales (temperatura, humedad, iluminación, entre otros) a controlar en las salas de siembra e incubación, señalando modificaciones a realizar en caso necesario para adaptarlas a las características del cultivo en particular.

CE3.5 Señalar posibles incidencias en la siembra de micelio e incubación del sustrato, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

CE3.6 Describir características y operaciones de mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en la siembra del micelio e incubación del sustrato, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

CE3.7 En un supuesto práctico de siembra de micelio e incubación del sustrato, teniendo en cuenta objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia del cultivo:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para la siembra de micelio e incubación de sustrato, indicando el orden de realización de actividades.

- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.

- Supervisar la siembra, envasado del sustrato sembrado en recipientes y el proceso de incubación del sustrato con el micelio, comprobando que se siguen los protocolos de trabajo establecidos por la persona responsable para garantizar su desarrollo.

- Programar sistemas de control ambiental de las salas de siembra e inoculación, supervisando la realización de modificaciones en caso necesario, para adaptarlos a cada caso particular.

- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.

- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

C4: Elaborar un programa de seguimiento y control de las operaciones de producción de setas saprofitas, atendiendo a los parámetros establecidos para cada especie a cultivar y determinando los criterios a aplicar en su supervisión.

CE4.1 Enumerar pasos a seguir en la elaboración del programa de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo el seguimiento y control de las operaciones de producción de setas saprofitas.

CE4.2 Indicar materiales necesarios (bandejas, entre otros) en las operaciones de producción de setas saprofitas, explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

CE4.3 Enumerar datos a recopilar (peso, tiempo de fructificación, tamaño, cantidad de carpóforos deteriorados y/o contaminados, entre otros), resaltando la importancia de su análisis para cuantificar producción y rentabilidad de especies producidas.

CE4.4 Indicar labores de mantenimiento del cultivo de setas saprofitas (riego, depuración o regulación de aguas residuales, entre otros), señalando la importancia de corregir posibles desviaciones respecto del programa de cultivo.

CE4.5 Explicar el protocolo de muestreo para la recogida de muestras de sustrato con micelio, identificando posibles contaminaciones producidas en la sala de producción a la hora de tomar muestras.

CE4.6 Enumerar parámetros ambientales (temperatura, humedad, iluminación, entre otros) a controlar en la sala de cultivo, señalando modificaciones a realizar en caso necesario para adaptarlas a las características del cultivo en particular.

CE4.7 Describir características y operaciones de mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las operaciones de producción de setas saprofitas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

CE4.8 En un supuesto práctico de seguimiento y control de las operaciones de producción de setas saprofitas, teniendo en cuenta los parámetros establecidos para cada especie a cultivar:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para el seguimiento y control de las operaciones de producción de setas saprofitas, indicando el orden de realización de actividades.

- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.

- Supervisar la toma de datos (peso, tiempo de fructificación, tamaño, cantidad de carpóforos deteriorados y/o contaminados), comprobando el análisis de los mismos para cuantificar la producción y rentabilidad de especies producidas.

- Supervisar el mantenimiento del cultivo de especies de setas saprofitas (riego, depuración o regulación de aguas residuales, entre otros), comprobando que se sigue el programa de cultivo y que se dan las instrucciones necesarias para corregir posibles desviaciones.

- Programar la toma de muestras del sustrato con micelio, supervisando que se sigue el protocolo de muestreo indicados para cada tipo de seta en particular.

- Programar sistemas de control ambiental de la sala de cultivo, supervisando la realización de modificaciones en caso necesario, para adaptarlos a cada caso particular.

- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.

- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

C5: Determinar actuaciones en materia de organización y supervisión en la recolección de especies de setas saprofitas, teniendo en cuenta criterios de calidad y rentabilidad y el programa de cultivo.

CE5.1 Enumerar pasos a seguir en la elaboración del programa de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo el seguimiento y control de la recolección de setas saprofitas.

CE5.2 Indicar materiales necesarios (cestas, cajas, entre otros) en la recolección de setas saprofitas, explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

CE5.3 Enumerar características organolépticas de setas en estado de maduración, resaltando aquellas que aportan un mayor valor comercial.

CE5.4 Indicar condiciones ambientales de almacenamiento en cámaras frigoríficas de setas saprofitas, señalando periodos de tiempo que pueden permanecer almacenadas antes de envasarse y comercializarse manteniendo sus características organolépticas.

CE5.5 Indicar subproductos que se pueden obtener de setas deterioradas, explicando el proceso de transformación.

CE5.6 Señalar posibles incidencias en la recolección de setas saprofitas, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

CE5.7 Describir características y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en la recolección de especies de setas saprofitas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

CE5.8 En un supuesto práctico de recolección de especies de setas saprofitas, teniendo en cuenta criterios de calidad y rentabilidad:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para el seguimiento y control de la recolección de setas saprofitas, indicando el orden de realización de actividades.

- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.

- Supervisar la recolección de setas saprofitas, comprobando que se seleccionan atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad.

- Supervisar el transporte y almacenamiento en cámaras frigoríficas de setas recolectadas, comprobando que se colocan en las condiciones ambientales necesarias para conservarlas hasta su envasado y comercialización.

- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.

- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

C6: Establecer criterios de manipulación, envasado y etiquetado de setas saprofitas, teniendo en cuenta criterios de calidad y rentabilidad y determinando aspectos claves de su organización y supervisión.

CE6.1 Enumerar pasos a seguir en la elaboración del programa de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo el seguimiento y control de la manipulación, envasado y etiquetado de setas saprofitas.

CE6.2 Indicar materiales necesarios (envases, cajas, etiquetas, entre otros) en la manipulación, envasado y etiquetado de setas saprofitas, explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

CE6.3 Explicar protocolos de selección de setas a envasar, destacando la importancia de dicha labor.

CE6.4 Explicar operaciones de limpieza y esterilización en el envasado de setas, señalando posibles contaminaciones.

CE6.5 Indicar datos a anotar en el etiquetado de setas envasada, describiendo operaciones de etiquetado de envases.

CE6.6 Señalar posibles incidencias en el envasado y etiquetado de setas saprofitas, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

CE6.7 Describir características y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en el envasado y etiquetado de especies de setas saprofitas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

CE6.8 En un supuesto práctico de envasado y etiquetado de especies de setas saprofitas, teniendo en cuenta aspecto claves de su organización y supervisión:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para el seguimiento y control del envasado y etiquetado de especies de setas saprofitas, indicando el orden de realización de actividades.

- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.

- Seleccionar setas a comercializar de manera previa al envasado, siguiendo los protocolos de selección establecidos para cada tipo de seta en particular.

- Limpiar recipientes utilizados en el envasado, esterilizándolos según proceda.

- Etiquetar envases, haciendo alusión a la calidad y trazabilidad de la especie de seta y anotando datos de tamaño, tiempo de envasado, tiempo de conservación en cámaras frigoríficas, entre otros.

- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.

- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

C7: Elaborar un programa de organización de recursos humanos en los procesos de gestión del cultivo intensivo de setas saprofitas, en función de los objetivos y actividades establecidas.

CE7.1 Explicar posibles respuestas ante situaciones de emergencia, detallando la actuación a llevar a cabo en cada caso según la gravedad de la situación.

CE7.2 Exponer problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo, determinando posibles soluciones.

CE7.3 Describir procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas, detallando la información a recabar.

CE7.4 En un supuesto práctico de elaboración de un programa de organización de recursos humanos, en función de los objetivos y actividades establecidas:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios, cumpliendo con los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.

- Distribuir tareas y responsabilidades, asignándolas de tal manera que todos y cada uno de los trabajadores del grupo cumpla los objetivos establecidos.

- Formar técnicamente al personal de nueva incorporación en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

- Elaborar los informes y partes del trabajo, recabando toda la información relativa a 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 CE1.8; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a CE4.8; C5 respecto a CE5.8; C6 respecto a CE6.8 y C7 respecto a CE7.4.

Otras capacidades:

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

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Favorecer el desarrollo profesional y personal en el equipo de trabajo.

Demostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.

Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Adoptar códigos de conducta tendentes a transmitir el contenido del principio de igualdad.

Contenidos:

1. Organización y supervisión de la obtención de inóculo en cultivo intensivo de setas saprofitas

Especies de hongos saprofitos a cultivar: ciclo biológico, tipos, características macroscópicas. Técnicas de aislamiento de propágulos fúngicos (micelial, esporal). Modo de realizar la recolección de ascomas y basidiomas silvestres de las especies fúngicas. Técnicas químicas y físicas (test) de toxicidad en especies colectadas para la producción del banco de inóculo. Tipos de inóculo y técnicas de inoculación. Obtención y seguimiento de un banco de inóculo. Medios nutritivos utilizados en las operaciones de inoculación. Medios de cultivo para la siembra del inóculo. Instalaciones, equipos, materiales, maquinaria y herramientas de laboratorio. Equipo de Protección Individual (EPI). Normativa en materia de cultivo intensivo de setas. Normativa sobre calidad de setas. Normativa en materia de comercialización de setas cultivadas. Normativa para la producción de setas saprofitas con la categoría eco o bio. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental. Normativa de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC).

2. Organización y supervisión del cultivo intensivo de setas saprofitas

Materias primas a utilizar. Compostaje. Tipos de triturado y envasado. Aditivos necesarios. Esterilización de sustratos. Mantenimiento estéril de sustratos. Precintado y perforado de los recipientes sembrados. Proceso de incubación de la siembra y de envasado del sustrato con el micelio y sus aditivos. Toma de muestras de sustrato sembrado. Control ambiental en la sala de esterilización y de la sala de siembra y de incubación. Colocación y distribución de los sustratos en la sala de producción. Control de los parámetros ambientales de cada cultivo. Control del sistema de riego y de su eficiencia. Toma de muestras. Técnicas de programación. Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales. Cálculo de previsiones. Organización de la preparación de sustratos de cultivo de setas saprofitas. Organización de la siembra e incubación del micelio. Organización del seguimiento y control de la producción de setas saprofitas. Instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizados. Equipo de Protección Individual (EPI). Normativa en materia de cultivo intensivo de setas. Normativa sobre calidad de setas. Normativa en materia de comercialización de setas cultivadas. Normativa para la producción de setas saprofitas con la categoría eco o bio. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental. Normativa de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC).

3. Organización y supervisión de las operaciones de recolección de setas saprofitas

Corte, recolección y acopio de setas saprofitas. Selección cualitativa de las setas saprofitas. Almacenamiento y conservación de setas recolectadas. Control de calidad del producto. Técnicas de programación. Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales. Cálculo de previsiones. Organización de las operaciones de recolección de setas saprofitas en cultivo intensivo. Instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizados. Equipo de Protección Individual (EPI). Normativa en materia de cultivo intensivo de setas. Normativa sobre calidad de setas. Normativa en materia de comercialización de setas cultivadas. Normativa para la producción de setas saprofitas con la categoría eco o bio. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental. Normativa de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC).

4. Organización y supervisión de las operaciones de selección, envasado y etiquetado de setas saprofitas

Selección de setas saprofitas. Control de calidad del producto. Limpieza y esterilización de la sala de envasado. Envases: selección, tipos, limpieza y esterilización, entre otros. Etiquetado: tipos, trazabilidad, entre otros. Técnicas de programación. Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales. Cálculo de previsiones. Organización de las operaciones de selección, envasado y etiquetado de las setas saprofitas en cultivo intensivo. Instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizados. Equipo de Protección Individual (EPI). Normativa en materia de cultivo intensivo de setas. Normativa sobre calidad de setas. Normativa en materia de comercialización de setas cultivadas. Normativa para la producción de setas saprofitas con la categoría eco o bio. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental. Normativa de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC).

5. Gestión del personal en las operaciones de cultivo intensivo de setas saprofitas

Nociones sobre sociología del mundo laboral. Necesidades de personal. Asignación de trabajos. Organización del trabajo. Asesoramiento al personal. Supervisión y control del trabajo. Estimación y control de rendimientos. Dinámica de grupos. Resolución de conflictos. La motivación en el trabajo. Sistemas de promoción y ascenso. La producción por incentivos. Técnicas de fidelización a la empresa. Jerarquía y responsabilidad. Organización de actuaciones en caso de emergencia y evacuación. Análisis de partes de trabajo y elaboración de informes. Normativa laboral. Educación para la salud. Situaciones de riesgo más comunes durante las operaciones de cultivo intensivo de setas saprofitas.

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 gestión del cultivo intensivo de setas saprofitas, 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: GESTIÓN DE LAS OPERACIONES DE MICORRIZACIÓN Y DE PRODUCCIÓN DE PLANTAS MICORRIZADAS

Nivel: 3

Código: MF1815_3

Asociado a la UC: Gestionar las operaciones de micorrización y de producción de plantas micorrizadas

Duración: 180 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Establecer criterios de organización y supervisión de los procesos necesarios para la obtención de esporas o micelio de especies de hongos micorrícicos en función de técnicas y procedimientos a aplicar.

CE1.1 Enumerar pasos a seguir en la elaboración del programa de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo el seguimiento y control de la obtención de esporas o micelio de especies de hongos micorrícicos.

CE1.2 Indicar materiales necesarios (micelio, carpóforos, medios nutritivos, probetas, placas petri, matraces, entre otros) en la obtención de esporas o micelio micorrícico, explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

CE1.3 Explicar el proceso de recolección de ascomas y basidiomas silvestres, teniendo en cuenta el protocolo de recogida de cada especie fúngica en particular.

CE1.4 Explicar el procedimiento para sembrar inóculo micorrícico en el medio nutritivo y obtener micelio de segunda y sucesivas generaciones, teniendo en cuenta el protocolo de siembra de cada especie fúngica en particular.

CE1.5 Enumerar tipos de sustratos (sustratos de siembra forestal, medios específicos para crecimiento fúngico, entre otros) para incubación del micelio de primera generación, describiendo el procedimiento de repicado del micelio y su incubación en el sustrato para obtener micelio de segunda y sucesivas generaciones e indicando la forma de proceder para seguir el desarrollo del hongo.

CE1.6 Señalar posibles incidencias en la obtención de esporas o micelio de especies de hongos micorrícicos, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

CE1.7 Describir características y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en la obtención de esporas o micelio de especies de hongos micorrícicos, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

CE1.8 En un supuesto práctico de obtención de esporas o micelio de especies de hongos micorrícicos:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para el seguimiento y control de la obtención de esporas o micelio de especies de hongos micorrícicos, indicando el orden de realización de actividades.

- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.

- Preparar medios nutritivos de especies fúngicas, controlando su composición.

- Supervisar la recolección de ascomas y basidiomas silvestres de especies fúngicas, comprobando que se siguen los protocolos de recogida de cada especie en particular.

- Supervisar la siembra del inóculo micorrícico y la incubación del micelio de primera generación, comprobando que se realiza conforme al protocolo de siembra de cada especie en particular.

- Programar sistemas de control ambiental del laboratorio, supervisando la realización de modificaciones en caso necesario, para adaptarlos a cada caso particular.

- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.

- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

C2: Establecer criterios de organización y supervisión de operaciones de preparación de sustratos de germinación de semillas y de micorrización, así como de envases utilizados en la producción de plantas micorrizadas, teniendo en cuenta la optimización de materias primas.

CE2.1 Enumerar pasos a seguir en la elaboración del programa de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo el seguimiento y control de las operaciones de preparación de sustratos de germinación de semillas y de micorrización, así como de los envases utilizados en la producción de plantas micorrizadas.

CE2.2 Indicar materiales necesarios (contenedores, sustratos, bandejas, abonos, entre otros) para preparación de sustratos de germinación de semillas y de micorrización, así como de envases de plantas micorrizadas, explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

CE2.3 Enumerar tipos de sustratos para la germinación de semillas y de micorrización, explicando técnicas y medios específicos para la realización de las mezclas.

CE2.4 Describir el procedimiento de toma de muestras del medio de cultivo, siguiendo el protocolo de muestreo para su posterior envío al laboratorio.

CE2.5 Enumerar parámetros ambientales (temperatura, humedad, iluminación, entre otros) a controlar en la sala de siembra, señalando modificaciones a realizar en caso necesario para adaptarlas a las características del cultivo en particular.

CE2.6 Señalar posibles incidencias en la preparación de sustratos de germinación de semillas y de micorrización, así como de envases utilizados en la producción de plantas micorrizadas, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

CE2.7 Describir características y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en la producción de sustratos de germinación de semillas y de micorrización, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

CE2.8 En un supuesto práctico de preparación de sustratos de germinación de semillas y de micorrización, así como de envases utilizados en la producción de planta micorrizadas, teniendo en cuenta la optimización de materias primas:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para la preparación de sustratos de germinación de semillas y de micorrización, así como de los envases utilizados en la producción de plantas micorrizadas, indicando el orden de realización de actividades.

- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.

- Organizar la preparación de mezclas de sustratos de germinación de semillas y de micorrización, revisando que se utilizan medios y técnicas específicos.

- Programar operaciones de toma de muestras del medio de cultivo, supervisando que se realizan según el protocolo de muestreo.

- Programar sistemas de control ambiental de la sala de siembra (temperatura, humedad, ventilación, iluminación, entre otros), supervisando la realización de modificaciones en caso necesario, para adaptarlos a cada caso particular.

- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.

- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

C3: Elaborar un programa de operaciones de siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización, precisando aspectos claves de su organización y supervisión.

CE3.1 Enumerar pasos a seguir en la elaboración del programa de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo la siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización.

CE3.2 Indicar materiales necesarios (semillas, plantas certificadas, material vegetativo de procedencia clonal, sustratos de cultivo, entre otros) para la siembra y

trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

CE3.3 Enumerar tratamientos pregerminativos de semillas para eliminar letargos (inmersión, escaldado, escarificado, humidificado, estratificado, entre otros) y labores de preparación del suelo (arado, fresado, entre otros), especificando medios y técnicas específicas para cada caso.

CE3.4 Citar parámetros de siembra manual y mecanizada (profundidad, densidad de siembra, cobertura, distribución y homogeneidad, entre otros), así como técnicas de repicado, trasplante y operaciones favorecedoras de la germinación, indicando posibles defectos que pueden surgir en su aplicación.

CE3.5 Enumerar parámetros ambientales (temperatura, humedad, iluminación, entre otros) a controlar en las áreas de producción de plantas micorrizadas, señalando modificaciones a realizar en caso necesario para adaptarlas a las características del cultivo en particular.

CE3.6 Señalar posibles incidencias en la siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

CE3.7 Describir características y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

CE3.8 En un supuesto práctico de siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización, teniendo en cuenta objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para la siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización, indicando el orden de realización de actividades.

- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.

- Programar operaciones de inmersión, escaldado, entre otros tratamientos pregerminativos, así como labores de preparación del suelo (arado, fresado, entre otras), supervisando que se utilizan medios y técnicas específicos en cada caso.

- Programar operaciones de siembra manual y mecanizada, definiendo condiciones de profundidad, densidad de siembra, cobertura, distribución y homogeneidad, entre otros.

- Supervisar técnicas utilizadas en las operaciones de repicado y trasplante de material vegetal destinado a micorrización, así como operaciones favorecedoras de la germinación (riegos, acolchados, entre otros), comprobando que se realizan según la programación de cultivo y corrigiendo posibles defectos que pudieran surgir.

- Supervisar el control de la nascencia, programando la reposición de marras teniendo en cuenta el protocolo de reposición.

- Programar sistemas de control ambiental de las áreas de producción de plantas micorrizadas, supervisando la realización de modificaciones en caso necesario, para adaptarlos a cada caso particular.

- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.

- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

C4: Elaborar un programa de seguimiento y control de la inoculación, micorrización y mantenimiento de planta micorrizada, atendiendo a parámetros establecidos para cada especie a cultivar y determinando criterios a aplicar en su supervisión.

CE4.1 Enumerar pasos a seguir en la elaboración del programa de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo el seguimiento y control de la inoculación, micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada.

CE4.2 Indicar materiales necesarios para la inoculación, micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada, explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

CE4.3 Citar modos de inoculación del micelio micorrícico sobre la vegetación simbiote de especies fúngicas elegidas, explicando pasos del protocolo de inoculación a seguir para cada especie.

CE4.4 Enumerar modos de muestrear plantas (hojas, tallos y raíces), describiendo pasos a seguir del protocolo de muestreo para la correcta recolección de muestras y su envío al laboratorio.

CE4.5 Citar material (lupa binocular, microscopía óptica y electrónica, entre otros) y métodos de análisis de las raíces de plantas micorrizada, describiendo técnicas para la comprobación del grado de micorrización y para la extracción de la planta micorrizada.

CE4.6 Señalar posibles incidencias en la inoculación, micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

CE4.7 Describir características y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en el seguimiento y control de la inoculación, micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

CE4.8 En un supuesto práctico seguimiento y control de la inoculación, micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada, teniendo en cuenta los parámetros establecidos para cada especie a cultivar:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para el seguimiento y control de la inoculación,

micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada, indicando el orden de realización de actividades.

- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.

- Programar operaciones de toma de muestras de plantas micorrizadas, supervisando que se sigue el protocolo de muestreo.

- Supervisar el mantenimiento de parcelas cultivadas y de planta micorrizada (abonado orgánico, poda, desbroce, riego, fresado, entre otros), comprobando que se sigue el programa de cultivo.

- Organizar la inoculación con varios tipos de micelio micorrícico sobre vegetación simbiote de especies fúngicas elegidas, elaborando un protocolo de micorrización para cada especie.

- Programar labores de inoculación, seguimiento y mantenimiento de la micorrización y la planta micorrizada, supervisando que se sigue el programa de cultivo y dando instrucciones necesarias para corregir posibles desviaciones.

- Programar sistemas de control ambiental de la sala de producción de plantas micorrizadas, supervisando la realización de modificaciones en caso necesario, para adaptarlos a cada caso particular.

- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.

- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

C5: Establecer criterios de acondicionamiento, etiquetado y embalaje de planta micorrizada, precisando aspectos claves de su organización y supervisión.

CE5.1 Enumerar pasos a seguir en la elaboración del programa de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo el acondicionamiento, etiquetado y embalaje de planta micorrizada.

CE5.2 Indicar materiales necesarios (palets, carries, material de flejado, etiquetas, entre otros) para las labores de acondicionamiento, etiquetado y embalaje de plantas micorrizadas, explicando cuáles de ellos hay que preparar antes de su utilización.

CE5.3 Explicar un programa de trabajo para la recogida de pedidos y formalización de los mismos, teniendo en cuenta la finalidad de las partidas.

CE5.4 Enumerar elementos de transporte (palets, box-palets y carries) para el embalaje de pedidos, detallando aplicaciones y ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.

CE5.5 Señalar posibles incidencias en el acondicionamiento, etiquetado y embalaje de la planta micorrizada, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

CE5.6 Describir características y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en el acondicionamiento, etiquetado y embalaje de planta micorrizada, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

CE5.7 En un supuesto práctico de acondicionamiento, etiquetado y embalaje de planta micorrizada, teniendo en cuenta criterios de calidad y rentabilidad:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para el acondicionamiento, etiquetado y embalaje de planta micorrizada, indicando el orden de realización de actividades.

- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.

- Organizar la preparación de pedidos, elaborando una hoja para la recogida de los mismos.

- Organizar labores de acondicionado y etiquetado de pedido de planta micorrizada, supervisando que se sigue el programa de trabajo en función de la finalidad de las partidas.

- Supervisar el embalaje, comprobando que se ajusta a criterios comerciales y de calidad del producto y que se minimiza el tiempo transcurrido desde el embalaje hasta la carga.

- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.

- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

C6: Determinar actuaciones en materia sanitaria que se llevan a cabo sobre plantas micorrizadas, atendiendo al programa sanitario previamente elaborado.

CE6.1 Enumerar pasos a seguir en la elaboración del programa de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo actuaciones en materia sanitaria sobre plantas micorrizadas.

CE6.2 Enumerar productos utilizados en el control fitosanitario de plantas micorrizadas, describiendo la forma de preparación y actuación.

CE6.3 Citar plagas y enfermedades provocadas por insectos y hongos, describiendo técnicas para su reconocimiento (análisis de visu y claves dicotómicas) y sistemas de análisis de muestras de plantas (hojas, tallos y raíces).

CE6.4 Indicar métodos de control de plagas y enfermedades, describiendo cómo se realiza su supervisión.

CE6.5 Enumerar laboratorios específicos o técnicos superiores especialistas (departamentos de biología especializados en identificación de insectos o de patógenos, centros de investigación o departamentos fitopatológicos especializados, entre otros), describiendo el sistema para el envío de muestras.

CE6.6 Señalar posibles incidencias en las actuaciones en materia sanitaria sobre plantas micorrizadas, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

CE6.7 Describir características y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizados en actuaciones en materia sanitaria sobre plantas micorrizadas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

CE6.8 En un supuesto práctico de actuaciones en materia sanitaria sobre plantas micorrizadas, teniendo en cuenta el programa sanitario previamente elaborado:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para llevar a cabo actuaciones en materia sanitaria sobre plantas micorrizadas, indicando el orden de realización de actividades.

- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.

- Analizar muestras de plantas (hojas, tallos y raíces), empleando técnicas de campo y laboratorio.

- Emplear técnicas para el reconocimiento de plagas y enfermedades provocadas por insectos y hongos, utilizando análisis de visu y claves dicotómicas.

- Programar métodos de control del estado fitosanitario, organizando y supervisando su ejecución, conforme a la situación sanitaria, características del cultivo y condiciones edafoclimáticas.

- Identificar impactos ambientales negativos que se pueden producir durante el control del estado fitosanitario de la planta micorrizada, describiendo sistemas para minimizarlos y/o corregirlos.

- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.

- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

C7: Elaborar un programa de organización de recursos humanos en los procesos de gestión de las operaciones de micorrización y de producción de plantas micorrizadas, en función de los objetivos y actividades establecidas.

CE7.1 Explicar posibles respuestas ante situaciones de emergencia, detallando la actuación a llevar a cabo en cada caso según la gravedad de la situación.

CE7.2 Exponer problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo, determinando posibles soluciones.

CE7.3 Describir procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas, detallando la información a recabar.

CE7.4 En un supuesto práctico de elaboración de un programa de organización de recursos humanos, en función de los objetivos y actividades establecidas:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios, cumpliendo con los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.

- Distribuir tareas y responsabilidades, asignándolas de tal manera que todos y cada uno de los trabajadores del grupo cumpla los objetivos establecidos.

- Formar técnicamente al personal de nueva incorporación en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

- Elaborar los informes y partes del trabajo, recabando toda la información relativa a 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 CE1.8; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.8; C4 respecto a CE4.8; C5 respecto a CE5.7; C6 respecto a CE6.8 y C7 respecto a CE7.4.

Otras capacidades:

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

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Favorecer el desarrollo profesional y personal en el equipo de trabajo.

Demostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.

Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Adoptar códigos de conducta tendentes a transmitir el contenido del principio de igualdad.

Contenidos:**1. Organización y supervisión de la obtención de inóculo micorrícico**

Concepto de micorriza, síntesis micorrícica, funciones de las micorrizas en los sistemas vegetales. Técnicas de aislamiento de propágulos fúngicos de especies micorrícicas (esporal o micelial). Modo de realizar la recolección de ascomas y basidiomas silvestres de las especies fúngicas. Técnicas químicas y físicas (test) de toxicidad en especies colectadas para la producción del banco de inóculo. Mecanismo de repicado micelial. Tipos de inóculo y técnicas de inoculación. Obtención y seguimiento de un banco de inóculo (cultivo y repicado de cepas madre). Toma de muestras de inóculo micorrícico y de desarrollo fúngico. Sistemas de siembra de inóculo micorrícico. Procesos de obtención masiva de inóculos miceliales (Biofermentadores). Métodos de obtención de la síntesis micorrícica: en laboratorio (in vitro) y en vivero (ex vitro): descripción de la síntesis. Métodos de micropropagación y síntesis in vitro: ventajas e inconvenientes sobre la síntesis en vivero. Métodos de macropropagación y síntesis en vivero, ventajas e inconvenientes sobre la síntesis en laboratorio. Contaminaciones más frecuentes en cada una de las síntesis. Empresas y laboratorios especializados en la producción de micelio micorrícico para su adquisición directa. Mantenimiento periódico de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en las labores de obtención de inóculo micorrícico. Actuaciones de medidas preventivas de riesgos laborales en el proceso de la preparación del inóculo micorrícico y los criterios de calidad (esterilidad y pureza) que debe cumplir. Técnicas de programación. Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales. Cálculo de previsiones. Organización de las operaciones obtención de inóculo micorrícico. Equipos, maquinaria y herramientas utilizados. Equipo de Protección Individual (EPI). Normativa de obligado cumplimiento de viveros. Pasaporte fitosanitario. Normativa relativa a la inscripción de campos de plantas madre. Normas de calidad exterior de la planta. Normas de Agricultura Ecológica del Consejo Regulador pertinente. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental.

2. Organización y supervisión del proceso de preparación del sustrato y la planta destinada a micorrización

Especies fúngicas a emplear como simbioses de cada especie vegetal hospedante. Plantas huésped (uso, ecología, producción, entre otros). Cálculos de mezclas para la preparación de sustratos. Sistemas de muestreo del medio de cultivo. Sistemas de control de los parámetros ambientales de la sala de siembra (temperatura, humedad, ventilación, iluminación, entre otros). Técnicas de muestreo de raíces micorrizadas. Sistemas de control de los parámetros ambientales de la sala de siembra (temperatura, humedad, ventilación, iluminación, entre otros). Sistemas de almacenamiento de materiales de siembra, repicado y trasplante de plantas destinadas a micorrización (semillas y plantas certificadas, material vegetativo de procedencia clonal, sustratos de cultivo, inóculo micorrícico, entre otros). Tratamientos pregerminativos de las semillas (inmersión, escaldado, escarificado, humidificado, estratificado, entre otros) para eliminar el letargo. Labores de preparación del suelo (arado, fresado, entre otros). Métodos de siembra manual y mecanizada. Técnicas de repicado y trasplante. Sistemas de riego de asiento y posteriores, el acolchado y otras operaciones favorecedoras de la germinación. Técnicas de conteo de la nascencia y reposición de marras. Sistema de control de los parámetros ambientales de las áreas de producción de plantas micorrizadas (temperatura, humedad, ventilación, iluminación, entre otros). Técnicas de programación. Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales. Cálculo de previsiones. Organización de las operaciones de preparación del sustrato y la planta destinada a micorrización. Equipos, maquinaria y herramientas utilizados. Equipo de Protección Individual (EPI). Normativa de obligado cumplimiento de viveros. Pasaporte fitosanitario. Normativa relativa a la inscripción de campos de plantas madre. Normas de calidad exterior de la planta. Normas de Agricultura Ecológica del

Consejo Regulador pertinente. Normativa de prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental.

3. Organización y supervisión de las operaciones de inoculación, seguimiento de la micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada

Materiales necesarios para la inoculación, seguimiento de la micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada (materiales de inoculación, fertilizantes, micelio micorrícico, inóculo esporal, entre otros). Modos de inoculación del micelio micorrícico sobre la vegetación simbiote de las especies fúngicas elegidas. Sistemas de muestreo de plantas (hojas, tallos y raíces) para su envío al laboratorio. Aplicación de fertilizantes y productos fitosanitarios mediante riego o de forma localizada. Métodos de muestreo de planta micorrizada (tamaño, grosor, entre otras) para cuantificación del crecimiento. Sistemas de control de parámetros ambientales de la sala de producción (temperatura, humedad, ventilación, iluminación, entre otros). Mantenimiento de parcelas cultivadas y de la planta micorrizada (poda, desbroce, riego, fresado, entre otros). Métodos de microscopía, materiales y medios. Técnicas de reconocimiento de micorrizas mediante microscopía. Claves dicotómicas y sistemas para reconocimiento de micorrizas (tinción, luminiscencia...). Técnicas de PCR y sistemas de certificación de planta micorrizada. Tareas de extracción de planta micorrizada para su comercialización. Programa sanitario en materia de cultivo de plantas micorrizadas. Aplicación de tratamientos fitosanitarios: técnicas, productos, materiales y equipos utilizados. Técnicas de programación. Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales. Cálculo de previsiones. Organización de las operaciones de inoculación, seguimiento de la micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada. Equipos, maquinaria y herramientas utilizados. Equipo de Protección Individual (EPI). Normativa de obligado cumplimiento de viveros. Pasaporte fitosanitario. Normativa relativa a la inscripción de campos de plantas madre. Normas de calidad exterior de la planta. Normas de Agricultura Ecológica del Consejo Regulador pertinente. Normativa de prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental.

4. Organización y supervisión de las operaciones de embalaje, etiquetado y acondicionamiento de pedidos de planta micorrizada

Materiales necesarios para el embalado, etiquetado y acondicionamiento de pedidos de planta micorrizada (palets, carries, material de flejado, etiquetas, entre otros). Operaciones de formalización de pedidos de planta micorrizada, acondicionamiento y etiquetado. Elementos de transporte (palets, box-palets y carries) para el embalaje de pedidos. Técnicas de programación. Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales. Cálculo de previsiones. Organización de las operaciones de embalaje, etiquetado y acondicionamiento de pedidos de planta micorrizada. Equipos, maquinaria y herramientas utilizados. Equipo de Protección Individual (EPI). Normas de calidad exterior de la planta. Normas de Agricultura Ecológica del Consejo Regulador pertinente. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental.

5. Gestión del personal en las operaciones de micorrización y producción de plantas micorrizadas

Nociones sobre sociología del mundo laboral. Necesidades de personal. Asignación de trabajos. Organización del trabajo. Asesoramiento al personal. Supervisión y control del trabajo. Estimación y control de rendimientos. Dinámica de grupos. Resolución de conflictos. La motivación en el trabajo. Sistemas de promoción y ascenso. La producción por incentivos. Técnicas de fidelización a la empresa. Jerarquía y responsabilidad. Organización de actuaciones en caso de emergencia y evacuación. Análisis de partes de trabajo y elaboración de informes. Normativa laboral. Educación para la salud. Situaciones

de riesgo más comunes durante las operaciones de micorrización y producción de planta micorrizada.

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 las operaciones de micorrización y de producción de plantas micorrizadas, 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 DEL CULTIVO EXTENSIVO DE HONGOS SAPROBIOS Y MICORRÍCICOS

Nivel: 3

Código: MF1816_3

Asociado a la UC: Gestionar el cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Establecer criterios de organización y supervisión de las operaciones de preparación del sustrato y siembra de inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios, en función del programa de cultivo y de las técnicas y procedimientos a aplicar.

CE1.1 Enumerar pasos a seguir en la elaboración del programa de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo el seguimiento y control de las operaciones de preparación del sustrato y siembra de inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios.

CE1.2 Indicar materiales necesarios (paja, serrín, virutas, cereal, aditivos, micelio, hongos saprobios, entre otros) para las labores de preparación del sustrato y siembra de inóculo fúngico, explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

CE1.3 Enumerar técnicas a utilizar en las labores de preparación del suelo y desbroce de la vegetación, especificando parámetros a observar en la supervisión de las mismas.

CE1.4 Describir procedimientos de inoculación, citando parámetros a observar en la supervisión del proceso.

CE1.5 Describir protocolos de toma de muestras de sustratos inoculados, especificando procedimientos para su preparación y remisión a laboratorio.

CE1.6 Señalar posibles incidencias en las operaciones de preparación del sustrato y siembra de inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

CE1.7 Describir características y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizados en la preparación del sustrato y siembra de inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

CE1.8 En un supuesto práctico, de preparación de sustrato y siembra de inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios, teniendo en cuenta el programa de cultivo:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para la preparación de sustrato y siembra de inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios, indicando el orden de realización de actividades.

- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.

- Programar labores de cultivo (siembra, aclareo, entre otras), supervisando que se utilizan medios y técnicas específicos a cada caso.

- Organizar el proceso de inoculación del micelio en el sustrato, teniendo en cuenta especie vegetal huésped y fúngica saprobia.

- Organizar la toma de muestras de sustratos inoculados, supervisando que se siguen los protocolos de muestreo.

- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.

- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

C2: Elaborar un programa de labores de mantenimiento de cultivos extensivos de hongos saprobios, estableciendo criterios para su organización y supervisión.

CE2.1 Enumerar pasos a seguir en la elaboración del programa de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo el mantenimiento de cultivos extensivos de hongos saprobios.

CE2.2 Indicar materiales necesarios para las labores mantenimiento de cultivos extensivos de hongos saprobios, explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

CE2.3 Identificar características del suelo (textura, estructura, profundidad, entre otras) que van a afectar a los cultivos en extensivo de hongos saprobios, describiendo labores necesarias para su mantenimiento (poda, aporcado, escarda, desbroce, entre otras).

CE2.4 Señalar posibles incidencias en las labores de mantenimiento de cultivos extensivos de hongos saprobios, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

CE2.5 Describir características y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizados en el mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

CE2.6 En un supuesto práctico de mantenimiento de cultivos en extensivo de hongos saprobios, teniendo en cuenta objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para el mantenimiento de cultivos extensivos de hongos saprobios, indicando el orden de realización de actividades.

- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, comprobando que se realiza para cada tipo de hongo en particular.

- Programar labores culturales requeridas por la vegetación circundante, así como aquellas de mantenimiento del cultivo, teniendo en cuenta instrucciones dadas por la persona responsable.

- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.

- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

C3: Establecer criterios de organización y supervisión de las operaciones de cultivo extensivo de hongos micorrícicos, en función de la programación, técnicas y procedimientos a aplicar.

CE3.1 Enumerar pasos a seguir en la elaboración del programa de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar

a cabo el seguimiento y control de las operaciones de cultivo extensivo de hongos micorrícicos.

CE3.2 Indicar materiales necesarios (macetas, semillas, plántulas, entre otros) en las labores de cultivo extensivo de hongos micorrícicos, explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

CE3.3 Citar especies de hongos micorrícicos que se pueden utilizar, explicando características de su ciclo vital y valor comercial.

CE3.4 Enumerar variables de suelo que van a afectar a los cultivos en extensivo de hongos saprobios, explicando labores a realizar según el tipo de suelo.

CE3.5 Elaborar un calendario de plantación para el cultivo extensivo de hongos micorrícicos, explicando técnicas de plantación.

CE3.6 Señalar posibles incidencias en el cultivo extensivo de hongos micorrícicos, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

CE3.7 Describir características y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizados en el cultivo extensivo de hongos micorrícicos, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

CE3.8 En un supuesto práctico de cultivo extensivo de hongos micorrícicos, teniendo en cuenta objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para el cultivo extensivo de hongos micorrícicos, indicando el orden de realización de actividades.

- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.

- Identificar el tipo de suelo de la parcela, organizando labores o tareas que pudiera necesitar en función de sus características.

- Organizar trabajos de plantación de las plantas micorrizadas, supervisando que se cumple el calendario programado en el correspondiente proyecto técnico.

- Organizar trabajos de colocación de elementos de protección de las plantas micorrizadas, supervisando que se llevan a cabo según lo especificado en el correspondiente proyecto técnico.

- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.

- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

C4: Elaborar un programa de labores de mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrizadas y de masas forestales con micorrización espontánea, estableciendo criterios para su organización y supervisión.

CE4.1 Describir el proceso de elaboración de la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las operaciones necesarias para llevar a cabo el mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrízicas y de masas forestales con micorrización espontánea, identificando objetivos de producción.

CE4.2 Indicar materiales necesarios en el mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrízicas y de masas forestales con micorrización espontánea, explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

CE4.3 Enumerar labores de mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrizadas y de masas forestales con micorrización espontánea (fertilización, apoyo de agua, reposición de marras, entre otras), explicando técnicas y procedimientos para llevarlas a cabo.

CE4.4 Indicar parámetros a observar en la supervisión de labores de mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrizadas y de masas forestales con micorrización espontánea, explicando requerimientos específicos de la planta micorrizada trasplantada.

CE4.5 Describir protocolos de toma de muestras de plantas micorrizadas ya instaladas en la zona de cultivo, explicando procedimientos para preparar muestras y enviar al laboratorio.

CE4.6 Señalar posibles incidencias en el mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrízicas y de masas forestales con micorrización espontánea, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

CE4.7 Describir características y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizados en el mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrízicas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

CE4.8 En un supuesto práctico de mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrízicas y de masas forestales con micorrización espontánea, teniendo en cuenta la optimización de las mismas:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para el mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrízicas y de masas forestales con micorrización espontánea, indicando el orden de realización de actividades.

- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.

- Programar labores de mantenimiento y mejora de las plantas micorrizadas y de masas forestales con micorrización espontánea, supervisando que se sigue lo indicado en el proyecto técnico para que se cumplan características específicas de cada una de las plantas micorrizadas trasplantadas.

- Organizar la toma de muestras de las plantas micorrizadas ya instaladas en la zona de cultivo, supervisando que se sigue el protocolo de muestreo.

- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.

- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

C5: Determinar las actuaciones en materia sanitaria que se llevan a cabo en el cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos, atendiendo al programa sanitario establecido.

CE5.1 Describir el proceso de elaboración de la programación (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo actuaciones en materia sanitaria en el cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos.

CE5.2 Indicar materiales necesarios (productos fitosanitarios, entre otros) en labores de control sanitario de cultivos extensivos de hongos saprobios y micorrícicos, explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

CE5.3 Enumerar plagas y enfermedades que pueden presentarse en el cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos, describiendo fisiología, comportamiento, ciclo vital y sintomatología.

CE5.4 Enumerar materias activas utilizadas en cultivos extensivos de hongos saprobios y micorrícicos, describiendo umbrales de daño y momento óptimo de tratamiento.

CE5.5 Citar factores edafoclimáticos, sanitarios y propios del cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos a tener en cuenta para decidir el momento exacto de tratamiento, explicando cómo pueden afectar a la efectividad del mismo.

CE5.6 Señalar posibles incidencias en las labores de control sanitario de los cultivos extensivos de hongos saprobios, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

CE5.7 Describir características y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizados en la aplicación de tratamiento fitosanitarios y control del estado sanitario de los cultivos extensivos de hongos saprobios y micorrícicos, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

CE5.8 En un supuesto práctico de aplicación de tratamientos fitosanitarios en un cultivo extensivo de hongos saprobios o micorrícico, teniendo en cuenta el programa sanitario establecido:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para la aplicación de tratamientos fitosanitarios, indicando el orden de realización de actividades.

- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.
- Organizar la aplicación de tratamientos fitosanitarios, supervisando que se realizan adecuándose a cada situación sanitaria, características del cultivo y condiciones edafoclimáticas.
- Seleccionar materias activas y métodos de lucha a utilizar en cada aplicación, teniendo en cuenta instrucciones técnicas recibidas, normativa vigente y datos de campañas anteriores.
- Identificar posibles plagas que inciden sobre el cultivo a lo largo de todo el ciclo, estableciendo umbrales en los que la plaga provoca daños en el cultivo.
- Elaborar un calendario inicial de riesgo de incidencia de cada plaga a lo largo del ciclo de cultivo, estableciendo aplicaciones a realizar.
- Recopilar factores externos que pueden hacer variar el momento exacto de un tratamiento, definiendo condiciones mínimas y favorables que han de darse.
- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

C6: Elaborar un programa de organización de recursos humanos en los procesos de gestión del cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos, en función de los objetivos y actividades establecidas.

CE6.1 Explicar posibles respuestas ante situaciones de emergencia, detallando la actuación a llevar a cabo en cada caso según la gravedad de la situación.

CE6.2 Exponer problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo, determinando posibles soluciones.

CE6.3 Describir procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas, detallando la información a recabar.

CE6.4 En un supuesto práctico de elaboración de un programa de organización de recursos humanos, en función de los objetivos y actividades establecidas:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios, cumpliendo con los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.
- Distribuir tareas y responsabilidades, asignándolas de tal manera que todos y cada uno de los trabajadores del grupo cumpla los objetivos establecidos.
- Formar técnicamente al personal de nueva incorporación en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

- *Elaborar los informes y partes del trabajo, recabando toda la información relativa a 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 CE1.8; C2 respecto a CE2.6; C3 respecto a CE3.8; C4 respecto a CE4.8; C5 respecto a CE5.8 y C6 respecto a CE6.4.

Otras capacidades:

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

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Favorecer el desarrollo profesional y personal en el equipo de trabajo.

Mostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.

Mostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Adoptar códigos de conducta tendentes a transmitir el contenido del principio de igualdad.

Contenidos:

1. Organización y supervisión del cultivo extensivo de hongos saprobios

Sustratos: tipos, aditivos. Material de inoculación: Criterios de calidad del micelio. Almacenaje y conservación del micelio. Procedimientos de inoculación. Tolerancia de especies saprobias a variables ambientales. Adecuación de especies fúngicas saprobias a tipos de materia orgánica en descomposición. Productividad. Densidad de micelio y carpóforos. Técnicas y toma de muestras. Periodicidad. Técnicas de desbroce de la vegetación circundante. Técnicas de preparación del suelo Medidas protectoras de la materia orgánica inoculada con hongos saprobios. Técnicas de programación. Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales. Cálculo de previsiones. Organización del cultivo extensivo de hongos saprobios. Labores de mantenimiento y materiales empleados. Organización de las operaciones y labores de mantenimiento. Programa sanitario en materia de cultivo extensivo de hongos saprobios. Planes técnicos. Impacto ambiental, valoración cuantitativa y cualitativa. Control de la preparación de sustrato e inoculación de micelio por medios manuales y mecánicos. Equipos, maquinaria y herramientas utilizados. Equipo de protección individual (EPI). Normativa medioambiental. Normativa de prevención de riesgos laborales. Normativa relativa al cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos. Normativa relativa a condiciones sanitarias para la comercialización de setas para uso alimentario.

2. Organización y supervisión del cultivo extensivo de hongos micorrícicos

Especies fúngicas a emplear como simbioses de cada especie vegetal hospedante. Plantas huésped (ecología, distribución, producción, entre otros). Principales variables climáticas y edáficas. Adecuación de especies fúngicas micorrícicas a variables ambientales. Adecuación de especies vegetales micorrícicas a variables ambientales. Adecuación de especies fúngicas micorrícicas a tipos de vegetación. Productividad. Densidad de micelio y carpóforos. Técnicas. Periodicidad. Técnicas de desbroce sobre la vegetación circundante. Técnicas de preparación del suelo. Almacenaje y conservación de plantas micorrizadas. Plantación. Impacto ambiental, valoración cuantitativa y cualitativa. Medidas protectoras de las plantas micorrizadas. Reposición de marras. Técnicas de programación. Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales. Cálculo de previsiones. Organización del cultivo extensivo de plantas micorrizadas. Labores de mantenimiento y materiales empleados (riego, fertilización, podas, entre otros). Selvicultura micológica en masas forestales con micorrización espontánea. Organización de las operaciones y labores de mantenimiento. Programa sanitario en materia de cultivo extensivo de hongos micorrícicos. Aplicación de tratamientos fitosanitarios: técnicas, productos, materiales y equipos utilizados. Planes técnicos. Restauración de vegetación micorrizada. Equipos, maquinaria y herramientas utilizados. Equipo de protección individual (EPI). Normativa medioambiental. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa relativa al cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos. Normativa relativa a condiciones sanitarias para la comercialización de setas para uso alimentario.

3. Gestión del personal en las operaciones de cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos

Nociones sobre sociología del mundo laboral. Necesidades de personal. Asignación de trabajos. Organización del trabajo. Asesoramiento al personal. Supervisión y control del trabajo. Estimación y control de rendimientos. Dinámica de grupos. Resolución de conflictos. La motivación en el trabajo. Sistemas de promoción y ascenso. La producción por incentivos. Técnicas de fidelización a la empresa. Jerarquía y responsabilidad. Organización de actuaciones en caso de emergencia y evacuación. Análisis de partes de trabajo y elaboración de informes. Normativa laboral. Educación para la salud. Situaciones de riesgo más comunes durante las operaciones de cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos. Fichas y partes de trabajo de los procesos productivos. Normativa medioambiental. Normativa de prevención sobre 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 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 gestión del cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos, 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 LA RECOLECCIÓN DE SETAS Y TRUFAS**Nivel: 3****Código: MF1817_3****Asociado a la UC: Gestionar la recolección de setas y trufas****Duración: 210 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Elaborar un programa de inventario de setas y trufas, toma de datos del hábitat (ecosistema) y toma de muestras de setas y trufas de interés comercial, determinando criterios a aplicar en la supervisión de las operaciones que conlleve.

CE1.1 Enumerar pasos a seguir en la elaboración del programa de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo el inventario, toma de datos y muestras de setas y trufas, así como del hábitat (ecosistema).

CE1.2 Indicar materiales necesarios (bolsas, etiquetas, lupas, bandejas, entre otros) en la toma de datos del hábitat (ecosistema), toma de muestras de setas y trufas e inventario de especies de interés comercial, explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

CE1.3 Enumerar especies de hongos, describiendo sus requerimientos ecológicos (relación con la vegetación, tipo de sustrato asociado, entre otros).

CE1.4 Describir protocolos de toma de muestras de setas y trufas, vegetación, sustratos, toma de datos del hábitat (ecosistema), explicando procedimientos para preparar muestras y enviar al laboratorio, así como para utilizar datos en el inventario de setas y trufas.

CE1.5 Enumerar parámetros a observar en la identificación de setas y trufas, describiendo procedimientos de inventariado.

CE1.6 Señalar posibles incidencias en la toma de datos del hábitat (ecosistema), muestras de setas y trufas, así como en el inventario, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

CE1.7 Describir características y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizados en el inventario, toma de datos y muestras de setas y trufas, así como del hábitat (ecosistema), teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

CE1.8 En un supuesto práctico de inventariado, toma de datos del hábitat (ecosistema) y muestras de setas y trufas, teniendo en cuenta objetivos marcados:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para el inventario, toma de datos del hábitat (ecosistema) y muestras de setas y trufas, indicando el orden de realización de actividades.

- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.

- Supervisar trabajos de toma de muestras de setas, trufas, así como de vegetación anexa y del sustrato, comprobando que se siguen protocolos de muestreo.

- Supervisar trabajos de toma de datos e identificación de setas y trufas, comprobando que se siguen protocolos establecido en el proyecto de ordenación o plan técnico de aprovechamiento.

- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.

- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

C2: Establecer criterios de organización y supervisión en la recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles, teniendo en cuenta los objetivos marcados en el proyecto técnico de aprovechamiento o plan de ordenación micológico.

CE2.1 Enumerar pasos a seguir en la elaboración del programa de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo el seguimiento y control de las operaciones de recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles.

CE2.2 Indicar materiales necesarios (cestas, cajas, bandejas, mallas, etiquetas, entre otros) en las labores de recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles, explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

CE2.3 Explicar el programa de trabajos de recolección, describiendo el ciclo de fructificación de especies de setas y trufas a recolectar para su consumo.

CE2.4 Enumerar especies de setas y trufas comestibles, describiendo características de los lugares donde realizar la recolección.

CE2.5 Explicar métodos de recolección, selección, limpieza en campo y transporte de setas y trufas comestibles, enumerando parámetros a observar en su supervisión.

CE2.6 Señalar posibles incidencias en la recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

CE2.7 Describir características y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizados en la recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

CE2.8 En un supuesto práctico de recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles, teniendo en cuenta objetivos marcado en el proyecto técnico o plan de aprovechamiento micológico:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para la recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles, indicando el orden de realización de actividades.

- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.

- Reconocer especies de hongos en zonas objeto de aprovechamiento, distinguiendo especies tóxicas, de las de interés comercial.

- Supervisar operaciones de recolección, selección y manipulación de setas y trufas, comprobando que se siguen protocolos establecidos en el proyecto de ordenación o plan técnico del aprovechamiento para garantizar la sostenibilidad del mismo.

- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.

- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

C3: Establecer criterios de control de los trabajos de instalación y mantenimiento de las infraestructuras para una gestión ordenada del aprovechamiento micológico, precisando actuaciones de mejora y mantenimiento, teniendo en cuenta objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia marcados.

CE3.1 Enumerar pasos a seguir en la elaboración del programa de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros), describiendo operaciones necesarias para llevar a cabo el seguimiento y control de los trabajos de instalación y mantenimiento de infraestructuras para la gestión ordenada del aprovechamiento micológico.

CE3.2 Indicar materiales necesarios (mallas, vallas, cadenas, cancelas, carteles, entre otros) en las labores de instalación y mantenimiento de las infraestructuras necesarias en el aprovechamiento micológico, explicando cuáles de ellos hay que acondicionar antes de su utilización.

CE3.3 Explicar el procedimiento a seguir para establecer zonas como reserva, zonas de aprovechamiento, zonas de protección, entre otras, y determinar dónde deben instalarse infraestructuras, enumerando criterios de sostenibilidad en la recolección.

CE3.4 Indicar tipos de cercados, explicando su adecuación e integración ambiental según el territorio (figura de protección del espacio natural, protección frente a furtivos, protección frente a la fauna micófaga, protección frente al ganado, entre otros).

CE3.5 Indicar técnicas de instalación y mantenimiento de infraestructuras para la gestión ordenada del aprovechamiento micológico, explicando procedimientos a seguir y enumerando parámetros a observar para su supervisión.

CE3.6 Señalar posibles incidencias en la instalación y mantenimiento de infraestructuras para la gestión ordenada del aprovechamiento micológico, explicando el procedimiento a seguir en la elaboración de partes o informes a analizar por la persona responsable.

CE3.7 Describir características y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas utilizados en la instalación y mantenimiento de infraestructuras para la gestión ordenada del aprovechamiento micológico, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

CE3.8 En un supuesto práctico de instalación y mantenimiento de las infraestructuras para la gestión ordenada del aprovechamiento micológico, teniendo en cuenta el proyecto de ordenación o plan técnico de aprovechamiento micológico:

- Elaborar la programación de trabajo (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios en la instalación y mantenimiento de infraestructuras para la gestión ordenada del aprovechamiento micológico, indicando el orden de realización de actividades.

- Organizar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales, supervisándolo posteriormente.

- Ubicar infraestructuras en el lugar determinado, replanteándolas, teniendo en cuenta la planificación elaborada para el aprovechamiento micológico.

- Supervisar trabajos de instalación de infraestructuras y su mantenimiento, comprobando que se realizan según lo indicado en el proyecto técnico de aprovechamiento o plan de ordenación micológico.

- Elaborar informes de resultados e incidencias, recopilando la información obtenida en el proceso para transmitirla a la persona responsable de su análisis.

- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas, teniendo en cuenta que se siguen las especificaciones técnicas indicadas en el manual de instrucciones.

C4: Elaborar un programa de organización de recursos humanos en los procesos de gestión de la recolección de setas y trufas, en función de los objetivos y actividades establecidas.

CE4.1 Explicar posibles respuestas ante situaciones de emergencia, detallando la actuación a llevar a cabo en cada caso según la gravedad de la situación.

CE4.2 Exponer problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo, determinando posibles soluciones.

CE4.3 Describir procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas, detallando la información a recabar.

CE4.4 En un supuesto práctico de elaboración de un programa de organización de recursos humanos, en función de los objetivos y actividades establecidas:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios, cumpliendo con los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.

- Distribuir tareas y responsabilidades, asignándolas de tal manera que todos y cada uno de los trabajadores del grupo cumpla los objetivos establecidos.

- Formar técnicamente al personal de nueva incorporación en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

- Elaborar los informes y partes del trabajo, recabando toda la información relativa a 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 CE1.8; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.8 y C4 respecto a CE4.4.

Otras capacidades:

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

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Favorecer el desarrollo profesional y personal en el equipo de trabajo.

Demostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.

Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Adoptar códigos de conducta tendentes a transmitir el contenido del principio de igualdad.

Contenidos:**1. Organización y supervisión de los trabajos de identificación y toma de datos de setas y trufas**

Datos del medio físico y biótico: biotopos, cobertura vegetal, usos del suelo, propiedad de las parcelas, presencia de ganado, datos meteorológicos, edafológicos, entre otros. Métodos de toma de datos de las distintas especies de hongos, así como las formaciones vegetales asociadas. Especies de setas y trufas más comunes: nombre científico, medidas, características morfológicas macroscópicas, distancia a las especies vegetales más próximas, ejemplares por metro cuadrado, localización, seguimiento de la población, entre otros. Especies de setas y trufas amenazadas y de interés especial más comunes. Métodos de identificación en campo de setas y trufas. Toma de muestras en campo de setas y componentes del hábitat (ecosistema). Traslado y conservación de las muestras. Toma de fotografías. Técnicas de programación. Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales. Organización de los trabajos de toma de datos e identificación de setas y trufas. Organización de los trabajos de toma de datos del hábitat (ecosistema). Organización de los trabajos de toma de muestras de setas y trufas. Organización de los trabajos de toma de muestras de la vegetación y sustratos asociados a las setas y trufas. Equipos, maquinaria y herramientas utilizados. Equipo de protección individual (EPI). Manuales de buenas prácticas en la recolección. Normativa sobre buenas prácticas agrarias. Normativa forestal. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental. Criterios de calidad, sostenibilidad y rentabilidad en materia de identificación y recolección de setas y trufas.

2. Organización y supervisión de la recolección, selección y acondicionamiento de las setas y trufas comestibles

Contaminación de setas y trufas: lugares y factores relacionados. Recolección sostenible: métodos, materiales y herramientas. Criterios de calidad y selección en campo. Valoración cualitativa y cuantitativa de la producción. Transporte y conservación. Métodos de limpieza, selección, manipulación y clasificación. Envasado: métodos, materiales y herramientas. Control sanitario de los locales. Control de la temperatura de las cámaras frigoríficas. Técnicas de programación. Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales. Organización de los trabajos de recolección de setas y trufas comestibles. Organización de los trabajos de selección, limpieza en campo y acondicionamiento para el transporte de setas y trufas comestibles. Equipos, maquinaria y herramientas utilizados. Equipo de protección individual (EPI). Manuales de buenas prácticas en la recolección. Normativa sobre buenas prácticas agrarias. Normativa forestal. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental. Criterios de calidad, sostenibilidad y rentabilidad en materia de identificación y recolección de setas y trufas.

3. Organización y supervisión de la instalación y mantenimiento de las infraestructuras de delimitación, señalización, exclusión, observación y protección del aprovechamiento micológico

Infraestructuras de delimitación, señalización, exclusión, observación y protección del aprovechamiento micológico: cartelería, vallados cinegéticos, entre otros. Instalación y mantenimiento de las infraestructuras. Materiales utilizados en la instalación y mantenimiento de las infraestructuras: postes, cintas, alambres, entre otros. Técnicas de programación. Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales. Organización de los trabajos de instalación y mantenimiento de las diferentes infraestructuras del espacio de aprovechamiento micológico. Equipos, maquinaria y herramientas utilizados. Equipo de protección individual (EPI). Manuales de buenas prácticas en la recolección. Normativa sobre buenas prácticas agrarias. Normativa forestal. Normativa sobre prevención de

riesgos laborales. Normativa medioambiental. Criterios de calidad, sostenibilidad y rentabilidad en materia de identificación y recolección de setas y trufas.

4. Gestión del personal en las operaciones de muestreo, identificación y recolección de setas y trufas

Nociones sobre sociología del mundo laboral. Necesidades de personal. Asignación de trabajos. Organización del trabajo. Asesoramiento al personal. Supervisión y control del trabajo. Estimación y control de rendimientos. Dinámica de grupos. Resolución de conflictos. La motivación en el trabajo. Sistemas de promoción y ascenso. La producción por incentivos. Técnicas de fidelización a la empresa. Jerarquía y responsabilidad. Organización de actuaciones en caso de emergencia y evacuación. Análisis de partes de trabajo y elaboración de informes. Normativa laboral. Educación para la salud. Situaciones de riesgo más comunes durante las operaciones de recolección de setas y trufas.

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. 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 gestión de la recolección de setas y trufas, 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: GESTIÓN DE LA MAQUINARIA, EQUIPOS E INSTALACIONES DE LA EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA**Nivel: 3****Código: MF1132_3****Asociado a la UC: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación agrícola****Duración: 150 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Relacionar las operaciones de mantenimiento de las máquinas, equipos e instalaciones agrícolas para un óptimo funcionamiento de los mismos.

CE1.1 Describir las principales máquinas, equipos e instalaciones agrícolas y sus características.

CE1.2 Describir secuencialmente las operaciones de mantenimiento de las máquinas, equipos e instalaciones agrícolas.

CE1.3 Citar cada operación de mantenimiento indicando los equipos necesarios para su realización.

CE1.4 Describir las normas de prevención de riesgos laborales y preservación del medio ambiente en las operaciones de mantenimiento de máquinas, equipos e instalaciones agrícolas.

CE1.5 Enumerar los diarios y partes de trabajo necesarios para el control e incidencias de las operaciones de mantenimiento.

CE1.6 En un supuesto práctico de mantenimiento de maquinaria, instalaciones y equipos mecánicos de una explotación agrícola:

- Ordenar la documentación técnica de la maquinaria, instalaciones y equipos agrícolas, referida a sus características y mantenimiento.

- Programar la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones, maquinaria, equipos, útiles y áreas.

- Elaborar un programa 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.

- *Elaborar documentación para registrar el trabajo de control de maquinaria, instalaciones y equipos.*

C2: Analizar el estado y funcionamiento de la maquinaria, equipos e instalaciones de una explotación agrícola.

CE2.1 Describir el funcionamiento de las instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas; especificando las prestaciones que deben dar, en función del plan de trabajo.

CE2.2 Citar los dispositivos de regulación y control de la maquinaria y equipos.

CE2.3 Definir los criterios técnicos utilizados para valorar el funcionamiento de la maquinaria, los equipos e instalaciones, según el trabajo a realizar y las características del equipo.

CE2.4 Explicar el uso de la maquinaria, equipos e instalaciones, según los manuales y planes de uso.

CE2.5 Describir las causas que producen las principales 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 normas sobre prevención riesgos laborales y protección ambiental en el manejo de máquinas, equipos e instalaciones agrícolas.

CE2.7 Describir las técnicas de primeros auxilios.

CE2.8 En un supuesto práctico de mantenimiento de máquinas, equipos o instalaciones agrícolas, con unas características establecidas:

- *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: Identificar los requisitos de un taller agrario para cubrir las necesidades de mantenimiento y reparaciones básicas de la maquinaria e instalaciones de una explotación agrícola.

CE3.1 Enumerar la documentación técnica requerida 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 agrícola.

CE3.3 Indicar las zonas y espacios de un taller donde ubicar los equipos, recambios y materiales, que permita optimizar tiempos y medios en las tareas a realizar.

CE3.4 Explicar la gestión de los residuos generados en el taller, cumpliendo la normativa medioambiental y sobre prevención de riesgos laborales.

CE3.5 Describir las condiciones de trabajo y protección personal, para cumplir las normas sobre prevención de riesgos laborales en el taller de maquinaria agrícola.

CE3.6 Dado un supuesto de un taller para reparación y mantenimiento de un parque de maquinaria de una explotación agrícola:

- 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: Relacionar las operaciones de preparación, mantenimiento, reparación y puestas a punto de la maquinaria, equipos e instalaciones agrícolas.

CE4.1 Describir la documentación técnica y otras fuentes de información disponibles en el taller, que permitan determinar el alcance de posibles averías o fallos.

CE4.2 Citar los tipos de averías más frecuentes en el equipamiento agrícola, 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 sobre prevención de riesgos laborales y preservación del medio ambiente aplicables en la preparación, reparación y puestas a punto de máquinas, equipos e instalaciones agrícolas.

CE4.5 Dado un supuesto práctico de instalaciones y equipos mecánicos de una explotación agrícola, con unas características definidas:

- Identificar las averías, reparaciones, puestas a punto y mantenimientos de la maquinaria a realizar en un taller especializado.

- Elaborar órdenes de reparación, partes de trabajo, tablas de diagnosis 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.
- Comprobar que las operaciones se llevan a cabo cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, de protección medio ambiental y de gestión de residuos, dando las instrucciones necesarias para corregir la situación, en caso de incumplimiento.

C5: Establecer las necesidades de adquisición o sustitución de maquinaria, equipos y útiles agrícolas, en función del plan de producción y rentabilidad de la explotación.

CE5.1 Identificar los equipos y máquinas necesarios en una explotación agrícola, en función de su plan de producción.

CE5.2 Describir las prestaciones y características técnicas de maquinaria, equipos y útiles en función de:

- 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 Citar la documentación técnica y comercial requerida para adquirir equipos y máquinas.

CE5.4 Describir los criterios técnico-económicos para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos.

CE5.5 En un supuesto práctico de adquisición de maquinaria en una explotación agrícola, con un plan de producción establecido:

- Seleccionar los tractores y elementos de tracción, equipos, aperos, máquinas e instalaciones requeridos.
- 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 para la adquisición, renovación o desecho de equipos e instalaciones en una explotación agrícola.

C6: Planificar los recursos humanos requeridos en la preparación, mantenimiento, reparación y puesta a punto de las instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas.

CE6.1 Explicar los principales problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y sus 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 un taller de maquinaria agrícola, con unas condiciones establecidas:

- 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 para 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 CE2.8; C3 respecto a CE3.6; C4 respecto a CE4.5; C5 respecto a CE5.5; C6 respecto a CE6.3.

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.

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

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

Habituarse al ritmo de trabajo de la organización.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás; demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Contenidos:

1. Instalaciones agrícolas

Invernaderos. Graneros. Silos. Heniles. Componentes y funcionamiento. Revisión y diagnóstico de instalaciones. Tipos de instalaciones agrícolas. Componentes de las instalaciones agrícolas. Sistemas de regulación de temperatura, humedad, luz, entre otros. Equipos y productos de limpieza, desinfección y acondicionamiento más comunes en instalaciones agrícolas. Dispositivos de seguridad de las instalaciones. Tablas y equipos de medida y revisión de instalaciones.

2. Maquinaria agrícola. Componentes y funcionamiento

Maquinaria agrícola de uso general. Maquinaria para la preparación del terreno. Maquinaria para la siembra y plantación. Abonadoras. Maquinaria para tratamientos. Maquinaria para pastizales. Maquinaria de recolección.

Revisión y diagnóstico del funcionamiento de maquinaria agrícola. Componentes de la maquinaria agrícola. Funcionamiento y aplicaciones de los dispositivos de regulación y control de la maquinaria agrícola.

Dispositivos de seguridad de la maquinaria agrícola. 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 agrícola

Necesidades de mecanización. Criterios para sustitución y renovación. Adaptación del parque de maquinaria a la explotación agrícola. Parque de maquinaria para una explotación agrícola. 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 en instalaciones y maquinaria agrícolas

Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo. Marco normativo básico sobre prevención de riesgos laborales. Normativas específicas de prevención de riesgos laborales para el funcionamiento de instalaciones y maquinaria agrícolas. Riesgos generales y su prevención. Riesgos específicos en el sector agrícola 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 de instalaciones y maquinaria agrícolas

Mantenimiento preventivo de instalaciones y maquinaria agrícolas. 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.

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 la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación agrícola, 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 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 DLX establecido por el Real Decreto 565/2011, de 20 de abril)

Cualificación profesional: Proyecto y elaboración artesanal de guitarras, bandurrias y laúdes españoles

Familia Profesional: Artes y Artesanías

Nivel: 3

Código: ART560_3

Competencia general

Construir guitarras, bandurrias y laúdes españoles según modelos propios o preexistentes, desarrollando y ejecutando el proyecto de diseño y construcción artesanal, con criterios

artísticos, en condiciones de seguridad laboral y protección ambiental, y con garantía de calidad artesana, organizando la actividad profesional del taller artesano.

Unidades de competencia

UC1853_3: Desarrollar el proyecto de diseño y construcción artesanal de instrumentos musicales de cuerda

UC1854_3: Seleccionar y almacenar maderas para la construcción de instrumentos musicales artesanos

UC1855_3: Elaborar de forma artesanal los elementos y piezas de guitarras, bandurrias y/o laúdes españoles

UC1856_3: Ensamblar y montar de forma artesanal los elementos y piezas de guitarras, bandurrias y laúdes españoles

UC1857_3: Elaborar y aplicar de forma artesanal tintes y barnices para instrumentos musicales

UC1690_2: Organizar la actividad profesional de un taller artesanal

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional por cuenta propia como profesional independiente, en régimen de sociedad o asociado en cooperativa; por cuenta ajena en empresas y talleres de carácter artesanal y artístico, ya sean públicos y privados, relacionados con el campo profesional vinculado a la producción artesanal de guitarras, bandurrias y laúdes españoles. 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 artesano relacionado con el subsector de la producción, reparación y mantenimiento artesanal de guitarras, bandurrias y laúdes españoles.

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.

Guitarreros

Constructores de bandurrias y laúd español

Formación Asociada (870 horas)

Módulos Formativos

MF1853_3: Proyectos de diseño y construcción artesanal de instrumentos musicales de cuerda (150 horas)

MF1854_3: Maderas para construcción de instrumentos musicales artesanos (60 horas)

MF1855_3: Elaboración artesanal de piezas y elementos de guitarras, bandurrias y/o laúdes españoles (240 horas)

MF1856_3: Ensamblaje y montaje artesanal de elementos y piezas de guitarras, bandurrias y laúdes españoles (270 horas)

MF1857_3: Tintado y barnizado artesanal de instrumentos musicales (90 horas)

MF1690_2: Organización de la actividad profesional de un taller artesanal (60 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: DESARROLLAR EL PROYECTO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN ARTESANAL DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA

Nivel: 3

Código: UC1853_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Obtener información sobre instrumentos musicales de cuerda referida a los antecedentes históricos, a materiales, técnicas y procesos, demandas del músico o del cliente, para su empleo en la definición del proyecto de diseño y construcción artesanal.

CR1.1 La documentación referida a las tendencias artísticas y estéticas, y a las características técnicas y funcionales del instrumento musical de cuerda se identifica, clasifica y archiva considerando su aportación a la definición de las especificaciones del proyecto para ser evaluada.

CR1.2 La información referida a modelos preexistentes se recopila mediante fotografías, planos y dibujos, entre otros, para su posterior análisis.

CR1.3 La información referida a las características técnicas, mecánico-acústicas y materiales se obtiene mediante estudios especializados e informaciones profesionales, entre otros, para su análisis y empleo en la definición del proyecto.

CR1.4 La información referida a las demandas del cliente se obtiene mediante relación directa y teniendo en cuenta sus necesidades, para desarrollar el proyecto conforme a sus requerimientos.

CR1.5 La documentación referida a proyectos artísticos y técnicos propios o de otros profesionales, en su caso, se identifica, clasifica y archiva considerando su aportación a la definición de las especificaciones del instrumento musical de cuerda para ser evaluada.

RP2: Definir las especificaciones formales, estéticas, técnicas, mecánico-acústicas y materiales de instrumentos musicales de cuerda evaluando la información recopilada, para determinar su diseño.

CR2.1 Las especificaciones formales del modelo a reproducir se definen a partir del análisis y evaluación de la información recopilada para obtener la máxima fidelidad al referente.

CR2.2 Las especificaciones formales del modelo personal se definen a partir del análisis y evaluación de la información recopilada, para mejorar el diseño del instrumento musical.

CR2.3 Las características estéticas, técnicas, materiales, mecánico-acústicas y funcionales se definen considerando la información analizada para ajustarse a los criterios de autor o demandas del cliente.

CR2.4 Las características de los materiales (maderas) se definen teniendo en cuenta su estética, calidad, dureza, funcionalidad, grado de secado, normativa sobre gestión ambiental para ajustarse a los criterios de autor o demandas del cliente.

RP3: Determinar la forma y estructura del instrumento musical de cuerda realizando dibujos, planos y plantillas a escala 1:1 a partir de las especificaciones formales y simbólico-estéticas definidas, empleando técnicas gráficas y sistemas de representación manuales e informáticos para ser utilizados como elemento de presentación, y valoración en la toma de decisiones, así como servir de guía en el proceso de elaboración.

CR3.1 Las características formales y simbólico-estéticas del instrumento musical de cuerda se representan mediante técnicas gráficas para ser utilizadas como guía en el proceso de elaboración.

CR3.2 Las soluciones constructivas definidas se representan mediante técnicas gráficas normalizadas, manuales o informáticas, para ser utilizadas en el proceso de elaboración como guía y como elemento de verificación.

CR3.3 Las formas y dimensiones de los elementos que constituyen el instrumento musical de cuerda se representan a escala mediante planos para realizar la previsión y preparación posterior de consumos, elaborar plantillas y ser utilizados como guía en el proceso de elaboración.

RP4: Definir el plan de elaboración del instrumento musical de cuerda a partir de sus especificaciones determinando las fases, los tiempos y procedimientos de control de calidad y seguridad para garantizar la ejecución en las condiciones previstas.

CR4.1 Las fases de elaboración se definen teniendo en cuenta las especificaciones definidas y los procesos artesanales de elaboración para optimizar los tiempos y los recursos.

CR4.2 Los tiempos se determinan a partir de la estimación de las operaciones de cada fase, teniendo en cuenta la experiencia previa, para garantizar el cumplimiento de los plazos acordados con el cliente.

CR4.3 Los procedimientos de control de calidad y seguridad a lo largo de todo el proceso de elaboración se establecen en el plan definiendo instrumentos y elementos de control y medidas de seguridad laboral y ambiental para evitar riesgos y garantizar las condiciones del instrumento musical de cuerda previsto.

RP5: Documentar el proyecto de diseño y construcción artesanal del instrumento musical de cuerda, incorporando las decisiones sobre sus características, materiales, técnicas, condiciones económicas, plan de elaboración, para garantizar su ejecución.

CR5.1 El análisis previo se incorpora al proyecto adjuntando la información textual y gráfica utilizada para documentar esta fase y servir de referencia en proyectos posteriores.

CR5.2 Las ideas previas se integran en el proyecto incorporando dibujos, esquemas o textos, para documentar la fase de toma de decisiones.

CR5.3 Los materiales seleccionados se especifican en el proyecto especificando su calidades y dimensiones en bruto para ser tenidos en cuenta al calcular las condiciones económicas del proyecto.

CR5.4 Las condiciones económicas se incorporan al proyecto mediante la elaboración del presupuesto, definiéndose a partir de la previsión de consumo de materiales, medios auxiliares y mano de obra previsible y su coste para su presentación y en su caso aprobación por el cliente.

CR5.5 Las fases, plazos y procesos de control de calidad y seguridad se incorporan al proyecto mediante el plan de elaboración, para servir de guía en la elaboración y supervisión del instrumento musical de cuerda y como compromiso de entrega en el tiempo establecido.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Información especializada y profesional sobre instrumentos musicales de cuerda. Técnicas gráficas. Sistemas de representación. Materiales y útiles para la representación gráfica. Útiles de dibujo y medida (pie de rey, reglas, escuadras, cartabones, compás, entre otros). Hardware y software.

Productos y resultados:

Información sobre instrumentos musicales de cuerda identificada, analizada, evaluada, archivada y clasificada. Especificaciones del instrumento musical definidas. Bocetos. Dibujos. Planos. Plantillas a escala 1:1. Características de instrumentos musicales de cuerda definidas gráficamente. Presupuesto económico. Plan de elaboración. Proyecto de diseño y construcción.

Información utilizada o generada:

Proyecto de diseño y construcción de instrumentos musicales de cuerda. Plan de elaboración. Modelos. Plantillas. Fichas técnicas de características de maderas. Medios de selección de las maderas. Normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales. Normativa sobre maderas y otros materiales protegidos CITES (Convention International Trade in Endangered Species), entre otras.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: SELECCIONAR Y ALMACENAR MADERAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INSTRUMENTOS MUSICALES ARTESANOS

Nivel: 3

Código: UC1854_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Adquirir las maderas para instrumentos musicales seleccionándolas según la función, dimensiones, y características mecánicas de las piezas en la que va a ser transformada, para proceder a su acondicionamiento y almacenaje.

CR1.1 La madera se selecciona detectando de manera visual y al tacto y mediante herramientas (cepillos y rasquetas) las zonas de desperdicio, rajadas, revirados, repelos y nudos, entre otros para valorar su calidad.

CR1.2 La madera se selecciona teniendo en cuenta su antigüedad, grado de secado, calidad, tipo de corte, cualidades físicas (dureza y coloración), linealidad, anchos y cambios de veta para valorar su aplicación a las piezas del instrumento musical.

CR1.3 La madera se adquiere seleccionándola en base a los tipos comerciales utilizados en la construcción de instrumentos musicales y comprobando su procedencia para garantizar el cumplimiento de las normativas de protección ambiental.

CR1.4 Las maderas se seleccionan teniendo en cuenta las características formales de los modelos habituales del constructor y sus necesidades de aprovisionamiento, para verificar su utilidad y el mantenimiento del estilo del constructor.

RP2: Clasificar la madera para instrumentos musicales en base a su denominación comercial, finalidad, cualidades físicas y estéticas para mantener actualizado el inventario.

CR2.1 La madera se identifica a partir de su examen visual y táctil, comprobando su denominación comercial y calidad, para asegurar su disponibilidad y adecuación a las necesidades establecidas en el proyecto.

CR2.2 La madera se clasifica valorando sus cualidades estéticas, mecánicas y dimensionales, para permitir y facilitar su selección en función de las especificaciones del proyecto.

CR2.3 Los tipos de madera se agrupan, teniendo en cuenta su utilización en las partes que componen los instrumentos musicales, su denominación comercial, calidad, grado de secado y estabilidad, para facilitar la elaboración del inventario.

RP3: Almacenar e inventariar las piezas de madera para instrumentos musicales, aplicando los procedimientos establecidos, para garantizar su calidad, disponibilidad, condiciones de uso y seguridad laboral y ambiental.

CR3.1 Las maderas se almacenan encastillándolas, apilándolas cruzadas, colgándolas, entre otros sistemas, asegurando la circulación del aire para garantizar un secado homogéneo y evitar deterioros.

CR3.2 Las testas de las maderas se sellan si procede, impermeabilizándolas para evitar rajaduras.

CR3.3 El almacén se organiza según tipos, función, calidades y secado, entre otras consideraciones, para facilitar la localización y disponibilidad de las maderas.

CR3.4 La seguridad laboral y ambiental se garantiza aplicando las medidas establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales relacionada con los materiales, útiles y operaciones de almacenamiento de maderas para evitar riesgos.

CR3.5 El inventario se elabora cuantificando las maderas, identificando denominación comercial, fecha de adquisición y proveedor, entre otros datos, teniendo en cuenta la normativa CITES (Convention International Trade in Endangered Species), para permitir la gestión funcional del almacén y determinar existencias y carencias.

CR3.6 El inventario se gestiona utilizando sistemas manuales o informáticos de bases de datos para mantenerlo actualizado.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Sistemas de base de datos manuales y digitales. Almacén. Pinturas, colas, parafina, entre otras, para el sellado de las testas de maderas. Herramientas de medida y plantillas. Cepillo y rasqueta para valorar la tonalidad de las maderas y posibles defectos.

Productos y resultados:

Maderas adquiridas, seleccionadas, clasificadas, preparadas para su secado, almacenadas e inventariadas.

Información utilizada o generada:

Normativa CITES (Convention International Trade in Endangered Species). Catálogos comerciales de maderas para instrumentos musicales. Previsiones de producción de instrumentos musicales. Manuales sobre maderas. Normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales relacionada con almacenamiento de maderas.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: ELABORAR DE FORMA ARTESANAL LOS ELEMENTOS Y PIEZAS DE GUITARRAS, BANDURRIAS Y/O LAÚDES ESPAÑOLES

Nivel: 3

Código: UC1855_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar y seleccionar herramientas, útiles, adhesivos, maderas, verificando su estado, garantizando la seguridad laboral y protección ambiental, para mantenerlos en condiciones de uso durante la realización de las piezas del instrumento.

CR1.1 Las herramientas manuales de corte se preparan en función de su utilización en el proceso, comprobando el estado de afilado y corrigiendo los problemas que

podiera presentar para mantenerlas en condiciones de uso y garantizar la calidad y seguridad de las operaciones.

CR1.2 Las máquinas, útiles, herramientas e instalaciones eléctricas se utilizan siguiendo las instrucciones de orden, uso, mantenimiento y normas de seguridad, para asegurar su conservación y garantizar la prevención de riesgos laborales.

CR1.3 Las maderas del instrumento se seleccionan considerando sus características mecánicas y estéticas tales como: dureza, ancho de veta, color, veteado, densidad, entre otras, para ajustarse a las cualidades sonoras y estéticas definidas en el proyecto.

CR1.4 Los útiles a emplear en el proceso de elaboración y montaje se seleccionan, revisan y preparan, teniendo en cuenta el proyecto y los métodos de elaboración y montaje a utilizar, para garantizar el cumplimiento de las especificaciones establecidas en el proyecto.

CR1.5 Los útiles y plantillas se elaboran en su caso, a partir de los planos del instrumento y teniendo en cuenta los métodos de elaboración y montaje, para su utilización posterior.

CR1.6 Los moldes y soleras se elaboran a partir de las plantillas para garantizar la fidelidad del perfil de la caja acústica y facilitar el proceso de ensamblaje.

RP2: Elaborar la tapa de la guitarra, bandurria o laúd, a partir de las técnicas y procedimientos establecidos en el proyecto, en condiciones de seguridad laboral y protección ambiental, para garantizar su calidad y posterior montaje.

CR2.1 La junta de la tapa se prepara para su encolado, perfilando sus cantos con garlopa, teniendo en cuenta su alineación y el ángulo de contacto, para garantizar la calidad y estabilidad de su unión.

CR2.2 Las piezas de madera de la tapa se encolan por sus cantos manteniendo la presión y posición durante el proceso de secado para garantizar su estabilidad e integridad.

CR2.3 La tapa se recorta sobredimensionada o a dimensión definitiva según el procedimiento de montaje establecido en el proyecto para obtener la forma definida.

CR2.4 La tapa se pre-calibra con cepillo y/o calibradora de lija, se vacía el zuncho de la boquilla con fresadora o gramil de corte circular y escoplo o formón, se inserta y encola la boquilla, se repasa una vez seca y se calibra para adecuarse a las especificaciones del proyecto.

CR2.5 Las barras, varetas y refuerzos se preparan, siguiendo las especificaciones del proyecto para su posterior encolado en la tapa.

CR2.6 La ubicación de las barras, varetas y refuerzos se traza en el interior de la tapa utilizando las plantillas, para su posterior encolado.

CR2.7 La boca se vacía utilizando un gramil de corte circular, para adecuarnos a las especificaciones del proyecto.

CR2.8 Las barras, varetas y refuerzos se encolan, se tallan y se repasan, para adecuarse a las especificaciones del proyecto.

RP3: Elaborar el fondo y los aros de la guitarra, bandurria o laúd a partir de las técnicas y procedimientos establecidos en el proyecto en condiciones de seguridad laboral y protección ambiental, para garantizar su calidad y posterior montaje.

CR3.1 Las piezas del fondo se preparan para su encolado, perfilando los cantos, teniendo en cuenta su alineación y el ángulo de contacto, para garantizar la calidad y estabilidad de su unión.

CR3.2 Las piezas de madera del fondo se encolan por sus cantos, manteniendo la presión y posición durante el proceso de secado para garantizar su estabilidad e integridad.

CR3.3 El fondo se recorta sobredimensionado o a dimensión definitiva según el procedimiento de montaje establecido en el proyecto para obtener la forma definida.

CR3.4 Las piezas constituyentes del fondo y aros se sacan a grueso mediante cepillado o con la calibradora de lija, se acuchillan y se lijan, para obtener los espesores de cada una definidos en el proyecto.

CR3.5 Los aros se conforman o doman mediante humedad, calor y presión, u otros sistemas, para adaptarlos a la forma definida en el proyecto.

CR3.6 La longitud de los aros domados se corta transversalmente verificando su forma y dimensiones sobre el molde, interior o exterior, para su posterior montaje.

CR3.7 Las barras y el fuerza de junta se elaboran, se trazan y se encolan en el fondo, se tallan y se repasan adecuándose a las especificaciones del proyecto.

RP4: Realizar el mango de la guitarra, bandurria o laúd, mediante las técnicas y procedimientos establecidos en el proyecto en condiciones de seguridad laboral y protección ambiental, para garantizar su calidad y posterior montaje.

CR4.1 La madera se trocea según la inclinación definida mediante corte oblicuo, ajustando y encolando las superficies verificando su planitud y para obtener el mango.

CR4.2 La cabeza o pala se encola al mango según el procedimiento de ensamble establecido en el proyecto, utilizando medios de sujeción y presión, para garantizar su estabilidad durante el proceso de secado y su resistencia estructural.

CR4.3 El taco o tacos del zoque, se ajustan y encolan entre sí, y al mango, en la posición establecida en el proyecto, utilizando medios de sujeción y presión para garantizar su estabilidad durante el proceso de secado y su resistencia estructural.

CR4.4 La pieza de la sobrecabeza o forro de cabeza se realiza mediante encolado de una o varias chapas, siguiendo las especificaciones de proyecto, para reforzar la superficie de la cabeza y al mismo tiempo cumplir una función estética.

CR4.5 La pala o cabeza se termina realizando los taladros del clavijero y vaciando las ranuras, calibrando para adecuarse a la anchura del clavijero y perfilándola mediante recortado y tallado, en su caso, respetando las especificaciones del proyecto, para garantizar el alojamiento y funcionamiento de las clavijas y definirla visual y estéticamente.

CR4.6 Los cortes transversales en el zoque para el ensamble de los aros, u otro método de encastre, se realizan teniendo en cuenta la longitud de la regla de afinación para ajustarse a las especificaciones establecidas en el proyecto.

CR4.7 La zona de trabajo, las máquinas, útiles, herramientas e instalaciones eléctricas se utilizan siguiendo las instrucciones de orden, uso y mantenimiento para asegurar su conservación, condiciones de uso y prevenir riesgos laborales y ambientales.

RP5: Elaborar el diapasón de la guitarra, bandurria o laúd, mediante las técnicas y procedimientos establecidos en el proyecto en condiciones de seguridad laboral y protección ambiental, para garantizar su calidad y posterior montaje.

CR5.1 El diapasón se realiza cortando, cepillando y calibrando la madera seleccionada para obtener la superficie de contacto con el mango y el espesor máximo indicado en el proyecto.

CR5.2 El diapasón se traza con la plantilla teniendo en cuenta la alineación de las vetas tanto en el plano externo como en el canto para facilitar el cepillado.

CR5.3 El diapasón se recorta, se perfila ajustándolo a la boca para que coincida con ella.

CR5.4 La zona de trabajo, las máquinas, útiles, herramientas e instalaciones eléctricas se utilizan siguiendo las instrucciones de orden, uso, mantenimiento y normas de seguridad, para asegurar su conservación y condiciones de uso y prevenir riesgos laborales y ambientales.

RP6: Elaborar las piezas interiores de refuerzo de la guitarra, bandurria o laúd, a partir de las maderas seleccionadas, mediante las técnicas y procedimientos de corte y encolado establecidos en el proyecto en condiciones de seguridad laboral y protección ambiental, para garantizar su calidad y posterior montaje.

CR6.1 Los zoquetillos o peones se obtienen a partir de las maderas seleccionadas mediante preparación de listones de sección triangular con el ángulo que determina la unión de los aros con la tapa, cortándolos en trozos transversales para ser utilizados como elementos de sujeción entre la tapa y los aros.

CR6.2 Los refuerzos de aros se obtienen a partir de listones de sección rectangular, calibrados, con cortes a media madera para facilitar su posterior domado con la forma del instrumento, se les redondea una de las aristas, se acuchillan y se liján, para su posterior encolado en los aros del instrumento en la zona de contacto con el fondo y, si se especifica en el proyecto, también en la zona de la tapa.

CR6.3 El taco de culata se obtiene a partir de un bloque de madera que se ajusta a la curvatura de la culata de los aros, a la tapa y posteriormente al fondo, para el ensamblaje de la culata del instrumento.

CR6.4 Las horquetas y refuerzos transversales de aros se realizan, si se especifican en el proyecto, con maderas seleccionadas, cortando, cepillando, tallando para ajustarlas a las superficies de contacto.

CR6.5 La zona de trabajo, las máquinas, útiles, herramientas e instalaciones eléctricas se utilizan siguiendo las instrucciones de orden, uso, mantenimiento y normas de seguridad, para asegurar su conservación y condiciones de uso y prevenir riesgos laborales y ambientales.

RP7: Elaborar las piezas ornamentales de la guitarra, bandurria o laúd, mediante las técnicas y procedimientos establecidos en el proyecto, en condiciones de seguridad laboral y protección ambiental, para garantizar su calidad y posterior montaje.

CR7.1 La boquilla se elabora mediante procedimientos y técnicas de marquetería, taracea o filetería, entre otros, de acuerdo con el diseño establecido en el proyecto para su posterior incrustación en la boca del instrumento.

CR7.2 Las cenefas se elaboran utilizando una o varias chapas de madera cortadas longitudinalmente en forma de listones de acuerdo con el diseño establecido en el proyecto para garantizar su función estética y de protección del canto.

CR7.3 La placa del puente o tapilla se realiza en hueso, madera, nácar, marquetería, fileteado, entre otros materiales, de acuerdo con el diseño establecido en el proyecto para garantizar su función estética y de refuerzo del puente.

CR7.4 La tira de culata se elabora según las especificaciones del proyecto, mediante encolado de una o varias tiras de madera para que cumpla su función estética y de remate de la junta de culata.

RP8: Elaborar el puente de la guitarra, bandurria o laúd, mediante las técnicas y procedimientos establecidos en el proyecto, en condiciones de seguridad laboral y protección ambiental, para garantizar su calidad y posterior montaje.

CR8.1 El puente se realiza con madera seleccionada por su estabilidad y dureza, cepillando cara y canto, cortando el grueso, el ancho y la longitud, para obtener el bloque con las dimensiones especificadas en el proyecto.

CR8.2 La ranura de la cejuela se obtiene mediante un corte longitudinal especificado en el proyecto para su posterior alojamiento.

CR8.3 La tapilla o placa del puente se aloja realizando una caja en la superficie del puente según las especificaciones del proyecto para que cumpla su función decorativa y de refuerzo.

CR8.4 El canal de salida de cuerdas se vacía según proyecto mediante corte, fresado, talla u otros sistemas para ajustarse a las especificaciones del proyecto.

CR8.5 Las palillas o extremos del puente se vacían mediante cortes, redondeado con limas, acuchillado y lijado ajustándose a las medidas que se especifican en el proyecto.

CR8.6 El puente se termina, tras realizar los taladros para las cuerdas, acuchillándolo y lijándolo para su posterior encolado a la tapa.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Maderas, adhesivos. Banco de trabajo. Hueso. Chapas de madera. Sierras. Serruchos. Gubias. Formones. Cuchillas. Limas. Escofinas. Lijas. Tornillo de banco. Taladro. Gramiles de corte recto y circular. Gatos. Cepillos. Garlopas. Reglas. Plantillas. Domadora. Calibradora. Pie de rey. Utillaje de encolado. Lija. Útiles de afilado. Entre otros.

Productos y resultados:

Maderas y materiales seleccionados. Herramientas afiladas y verificadas. Tapa. Fondo. Aros. Mástil. Diapasón. Puente. Piezas interiores y de sujeción. Roseta. Cenefa. Placa del puente. Elementos de unión.

Información utilizada o generada:

Proyecto de construcción de guitarra, bandurria y/o laúd. Diseños. Esquemas. Bocetos. Cálculo de reglas de afinación. Fotografías. Normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales. Documentación técnica de suministros y proveedores. Instrucciones de uso y mantenimiento de máquinas, herramientas y útiles.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: ENSAMBLAR Y MONTAR DE FORMA ARTESANAL LOS ELEMENTOS Y PIEZAS DE GUITARRAS, BANDURRIAS Y LAÚDES ESPAÑOLES**Nivel: 3****Código: UC1856_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Ensamblar tapa y mango de las guitarras, bandurrias y laúdes españoles, según la técnica tradicional española, aplicando técnicas y procedimientos establecidos en el proyecto, en condiciones de seguridad y calidad.

CR1.1 La tapa se ajusta en longitud cortando en el extremo superior, tomando como referencia la boca, para establecer la ubicación de ésta y ajustarse a las especificaciones del proyecto.

CR1.2 El ajuste de la tapa con el mástil se realiza rebajando en la zona del zoque el grueso equivalente al de la tapa, para que una vez encolada ésta ambos elementos queden enrasados y en el mismo plano.

CR1.3 La tapa se encola al mango de manera que quede alineada con el eje central del mango para garantizar la simetría del instrumento.

CR1.4 El mango y la tapa se colocan sobre la solera del molde, sujetando la tapa contra la solera, a través de la boca, con el utillaje específico para facilitar el posterior montaje de aros y fondo.

CR1.5 Las barras se cortan en longitud trazándolas con el molde y teniendo en cuenta el grueso de los aros para facilitar el posterior montaje de los aros.

CR1.6 La zona de trabajo, las máquinas, útiles, herramientas se utilizan siguiendo las instrucciones de orden, mantenimiento y normas de seguridad, para asegurar su conservación y condiciones de uso y prevenir riesgos laborales y ambientales.

RP2: Montar la caja armónica o acústica de las guitarras, bandurrias y laúdes españoles, ensamblando aros, fondo y mango mediante técnicas y procedimientos establecidos en el proyecto en condiciones de seguridad laboral y protección ambiental, para garantizar su calidad y posterior montaje.

CR2.1 El ajuste del taco de la culata se comprueba verificando que su curvatura externa y el plano con la tapa y el fondo sean los correctos para ajustarse a las especificaciones del proyecto.

CR2.2 Los aros se encastran y encolan en las ranuras del zoque y se fijan al molde mediante los utillajes, especificados en el proyecto en su caso, cortándolos y encolándolos al taco de culata para obtener la forma definida en el proyecto.

CR2.3 Los zoquetillos o peones, se ajustan y encolan a los aros y la tapa ajustándose a las especificaciones del proyecto para reforzar la unión aros-tapa.

CR2.4 Las horquetas o peones se encolan sobre las barras, según las especificaciones del proyecto para garantizar la estabilidad de las barras de tapa.

CR2.5 El suelo o fondo se encola al conjunto aros-mango teniendo en cuenta el ángulo mango-tapa que determinará la altura de las cuerdas, mediante útiles de sujeción y presión o mediante atado, para garantizar su estabilidad durante el proceso de secado y obtener la caja acústica.

CR2.6 La zona de trabajo, las máquinas, útiles, herramientas se utilizan siguiendo las instrucciones de orden, mantenimiento y normas de seguridad, para asegurar su conservación y condiciones de uso y prevenir riesgos laborales y ambientales.

RP3: Realizar el fileteado de la caja armónica de las guitarras, bandurrias y laúdes españoles, mediante las técnicas y procedimientos de vaciado y montaje de cenefas o perfiles y tira de culata, establecidos en el proyecto en condiciones de seguridad laboral y protección ambiental, para garantizar su calidad.

CR3.1 El exceso de madera de tapa y fondo se elimina utilizando los medios y técnicas adecuados para enrasar la caja acústica del instrumento.

CR3.2 Los bordes de la caja acústica en la tapa y el fondo se rebajan utilizando gramiles de corte o fresadora para alojar las cenefas y/o filetes.

CR3.3 El rebaje de la junta de culata se corta y vacía para alojar la tira, cenefa o filete según proyecto.

CR3.4 Los filetes o cenefas se ajustan a los rebajes de la tapa y fondo, prolongándolos con formón para que queden debajo del diapasón y en el fondo se prolongan en la zona del tacón según se especifique en el proyecto.

CR3.5 Las cenefas y/o filetes y tira de culata se encolan y se repasan para que queden enrasados con aros tapa y fondo.

CR3.6 El cumplimiento de las especificaciones se verifica a lo largo de todo el proceso mediante control visual y mediciones para garantizar la calidad del resultado final.

CR3.7 La zona de trabajo, las máquinas, útiles, herramientas se utilizan siguiendo las instrucciones de orden, mantenimiento y normas de seguridad, para asegurar su conservación y condiciones de uso y prevenir riesgos laborales y ambientales.

RP4: Realizar el montaje del diapasón de las guitarras, bandurrias y laúdes españoles, mediante técnicas y procedimientos establecidos en el proyecto, en condiciones de seguridad laboral y protección ambiental, para garantizar su calidad y posterior montaje.

CR4.1 El diapasón se traza, se ajusta a la boca y se encola, garantizando su alineación con el eje mango-tapa, para su posterior entrastado.

CR4.2 El diapasón se rectifica con cepillo, garlopín, lija, entre otros, para ajustarse a la altura de cuerdas establecida en el proyecto.

CR4.3 La ubicación de los trastes se trazan y se ranuran en el diapasón, según proyecto, para garantizar su afinación.

CR4.4 Los trastes se clavan en las ranuras del diapasón garantizando que queden totalmente asentados sobre su superficie para evitar resaltes y que se produzcan ruidos al tocar el instrumento.

CR4.5 Los trastes se repasan por los cantos, se planifica el plano superior y se redondean los lomos, para su enrasado y facilitar el desplazamiento de la mano del músico.

CR4.6 El mástil se redondea y se ajusta a las medidas especificadas en el proyecto, para facilitar la ejecución en el instrumento.

CR4.7 El cumplimiento de las especificaciones establecidas se verifica a lo largo de todo el proceso mediante control visual y mediciones para garantizar la calidad del resultado final.

RP5: Realizar el acabado de las guitarras, bandurrias y laúdes españoles de acuerdo al proyecto, mediante procedimientos y técnicas de acuchillado y lijado, verificando el conjunto, para garantizar su calidad y permitir su posterior barnizado.

CR5.1 Las superficies de las guitarras, bandurrias y laúdes españoles se repasan, acuchillándolas en su caso para eliminar manchas de cola y otras adherencias,

resaltes, arañazos y marcas ocasionadas durante el proceso de construcción, para preparar las superficies para su posterior lijado.

CR5.2 Las guitarras, bandurrias y laúdes españoles se repasan con lijas seleccionando sus granos en función del tipo de madera, para eliminar las marcas de la cuchilla y preparar la superficie para su posterior barnizado.

CR5.3 Los cantos vivos se redondean con lija, para suavizar el tacto de las guitarras, bandurrias y laúdes españoles y facilitar su barnizado.

CR5.4 Los procedimientos y técnicas de acabado se ejecutan previa selección, preparación y acondicionamiento de los útiles y herramientas y equipos de corte para garantizar la calidad artesanal del producto y prevenir riesgos laborales y ambientales.

CR5.5 El cumplimiento de las especificaciones establecidas en el proyecto se verifica a lo largo de todo el proceso mediante control visual y mediciones para garantizar la calidad del resultado final.

RP6: Realizar la colocación del puente de las guitarras, bandurrias y laúdes españoles, de acuerdo con el tiro especificado y mediante las técnicas y procedimientos establecidos en el proyecto para garantizar su afinación.

CR6.1 La posición transversal del puente se determina teniendo en cuenta la prolongación de los dos cantos del diapasón sobre la tapa, trazando, utilizando plantillas u otros utillajes, para garantizar la alineación de las cuerdas sobre el diapasón, según esté especificado en el proyecto.

CR6.2 La posición longitudinal del puente se determina según las especificaciones del proyecto, para garantizar la afinación del instrumento.

CR6.3 La superficie de encolado del puente se ajusta a la tapa, para su posterior encolado.

CR6.4 El puente se encola a la tapa utilizando medios de sujeción y presión que aseguren su inmovilidad en el proceso de secado para garantizar su ubicación y encolado.

RP7: Realizar el montaje de clavijero o clavijas, cejillas y cuerdas de las guitarras, bandurrias y laúdes españoles, mediante las técnicas y procesos establecidos en el proyecto, comprobando su funcionamiento y sonoridad del instrumento, para verificar la calidad del producto final.

CR7.1 Los clavijeros se colocan, en su caso verificando y repasando sus taladros de alojamiento para garantizar el correcto funcionamiento.

CR7.2 Las clavijas, en su caso, se rectifican con el sacapuntas y lija fina y los taladros cónicos se rectifican con el escariador para su correcto ajuste.

CR7.3 Las cejillas se ajustan verificando sus medidas de canal y anchura con respecto a las especificaciones de proyecto y repasando y corrigiendo errores en su caso, para garantizar su función de soporte y alineación de las cuerdas.

CR7.4 Las cuerdas se montan según las técnicas de atado en el puente y en las clavijas o clavijeros para garantizar la estabilidad de la afinación.

CR7.5 El instrumento se prueba para verificar sus cualidades sonoras, realizando, si fuese necesario, las correcciones oportunas para el correcto funcionamiento del instrumento.

RP8: Realizar la verificación y afinación de las guitarras, bandurrias y laúdes españoles, mediante las técnicas y procesos establecidos en el proyecto, comprobando su funcionamiento y características sonoras para garantizar la calidad del producto final.

CR8.1 Los ajustes entre las piezas se verifican comprobando la continuidad de sus superficies, la alineación de sus ejes, en su caso, para garantizar la, funcionalidad, estabilidad y solidez de sus encoladuras y encajes.

CR8.2 El montaje de filetes y cenefas se verifica comprobando la continuidad de superficies, la ausencia de huecos y restos de cola para evitar defectos estéticos y funcionales.

CR8.3 Las superficies del instrumento se verifican comprobando su homogeneidad, ausencia de impurezas y marcas ocasionadas durante el proceso de construcción para garantizar el acabado de calidad artesana.

CR8.4 La altura de cuerdas se verifica, después de su montaje, comprobando la distancia de cada una al diapasón y repasando y corrigiendo errores en su caso, para garantizar las características de pulsación.

CR8.5 La guitarra montada se afina mediante un procedimiento o técnica de afinación, para comprobar sus características sonoras y generación de armónicos, detectar defectos de sonoridad, afinado y corregirlos en su caso.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Maderas. Adhesivos. Aros. Bloque de zoque. Sierras. Serruchos. Gubias. Formones. Cuchillas. Limas. Lijas. Tornillo de banco. Gatos. Cenefas. Perfiles. Tira de culata. Tapa. Fondo. Mango. Diapasón. Boquilla. Refuerzo de boca. Barras. Varetas. Refuerzo bajo-puente. Peones o zoquetillos. Refuerzos de aros. Refuerzo de fondo. Soleras de tapa y fondo. Molde. Cepillos. Gramil de corte circular. Fresadora. Reglas. Plantillas. Otros.

Productos y resultados:

Tapa y mango ensamblados. Caja armónica. Fileteado de caja armónica. Diapasón montado. Puente colocado. Clavijero, o clavijas y cuerdas montados. Guitarra, bandurria o laúd en blanco para su posterior barnizado.

Información utilizada o generada:

Proyecto. Diseños. Esquemas. Bocetos. Fotografías. Normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales. Documentación técnica de suministros y proveedores.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: ELABORAR Y APLICAR DE FORMA ARTESANAL TINTES Y BARNICES PARA INSTRUMENTOS MUSICALES**Nivel: 3****Código: UC1857_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Obtener el barniz de base, a partir de la preparación de las resinas, siguiendo los procedimientos tradicionales para garantizar un producto artesano de calidad.

CR1.1 Las resinas se seleccionan atendiendo a su pureza, transparencia y coloración, entre otras características, para conseguir un resultado final de calidad.

CR1.2 Las resinas seleccionadas (goma laca, dammar y copales, entre otras) se reducen a polvo o se fragmentan en pequeños trozos para facilitar su disolución.

CR1.3 La mezcla de las resinas pulverizadas o fragmentadas se añade a los disolventes (alcohol, esencias y aceites, entre otros), conjuntamente o por separado, agitándose la misma para proceder a su disolución.

CR1.4 La disolución de resina y disolvente se cuece a temperatura media, en su caso, observando las medidas de seguridad e higiene, para obtener el barniz.

CR1.5 La calidad del barniz se asegura dejándolo decantar y procediendo a su filtrado para obtener un producto libre de elementos en suspensión, translúcido y homogéneo.

CR1.6 Los útiles y herramientas de trabajo se utilizan respetando las instrucciones de uso, limpieza y mantenimiento para asegurar su conservación y garantizar la normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales.

CR1.7 La zona de trabajo se mantiene limpia y ordenada, para permitir la rápida localización e inventario de materiales, medios auxiliares, útiles y herramientas.

CR1.8 Los procedimientos de obtención de barniz se ejecutan previa selección, preparación y acondicionamiento de los útiles y herramientas y equipos de corte para garantizar la calidad artesanal del producto y prevenir riesgos laborales y ambientales.

RP2: Tefir las piezas del instrumento musical mediante la técnica y procedimiento establecidos en el proyecto, en condiciones de seguridad laboral y protección ambiental, para obtener una coloración de base homogénea de calidad.

CR2.1 Los tintes de base se preparan atendiendo a los diferentes procedimientos artesanales de extracción, para obtener unas coloraciones ligeras y transparentes.

CR2.2 La coloración de base de las piezas se realiza utilizando la técnica establecida en el proyecto, en función de la naturaleza y grado de absorción de las maderas, para asegurar un resultado homogéneo.

CR2.3 La aplicación de tintes compuestos por colorantes naturales o artificiales, en su caso, disueltos en agua, se realizan según el método tradicional humedeciendo previamente las maderas para abrir el poro y facilitar una coloración homogénea, especialmente en superficies planas.

CR2.4 La coloración de base por oxidación se realiza mediante aplicación directa de sus componentes o por exposición en atmósferas gaseosas transformadas, para facilitar la homogeneidad del color.

CR2.5 La calidad de la coloración se verifica por control visual y comparación con muestras para garantizar las características de color establecidas en el proyecto.

CR2.6 La seguridad laboral y ambiental se garantiza aplicando las medidas establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales relacionadas con los materiales, útiles y operaciones utilizadas y efectuadas en el proceso de tintado para evitar riesgos.

RP3: Sellar los poros de la madera del instrumento musical según el procedimiento establecido en el proyecto, en condiciones de seguridad laboral y protección ambiental, para conseguir una imprimación homogénea de calidad.

CR3.1 El tapaporos se fabrica diluyendo el barniz de base en su propio disolvente para obtener un producto licuado y ligero que penetre en los poros de la madera con más facilidad.

CR3.2 El sellado del poro de la madera se realiza aplicando tapaporos, según el método establecido en el proyecto, con criterios de calidad y seguridad laboral y ambiental, para garantizar una imprimación homogénea.

CR3.3 Las maderas tratadas se pulen suavemente, una vez seca la imprimación, utilizando abrasivos para obtener una superficie lisa antes de proceder al barnizado.

CR3.4 La calidad del sellado y pulido se verifica por control visual y táctil para garantizar la homogeneidad de la imprimación y textura requerida.

CR3.5 La seguridad laboral y ambiental se garantiza aplicando las medidas establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales relacionadas con los materiales, útiles y operaciones utilizadas y efectuadas en el proceso de sellado para evitar riesgos.

RP4: Barnizar y pulimentar instrumentos musicales mediante técnicas y procedimientos artesanales, en condiciones de seguridad laboral y protección ambiental, para proteger y embellecer la superficie con garantía de calidad.

CR4.1 El barniz de base se aplica sobre las piezas utilizando pinceles, brochas o muñequilla en una sucesión de capas, permitiendo que la anterior seque antes de aplicar la sucesiva, para evitar los agrietamientos y otros efectos no deseados en el barniz.

CR4.2 La película de barniz obtenida por varias capas se pule con abrasivos, una vez seca, para proceder al alisado de las superficies.

CR4.3 El barniz de base se colorea añadiendo colorantes naturales o artificiales, en su caso, para obtener la tonalidad de color que se ajuste al proyecto.

CR4.4 El barniz de base teñido, se aplica en sucesivas capas, utilizando las técnicas y procedimientos artesanales, para obtener la tonalidad final del instrumento musical reflejada en el proyecto.

CR4.5 La capa de barniz teñido se protege con varias capas de barniz de base para evitar que sea dañada en los procesos de pulimentado y para protegerla de un desgaste prematuro.

CR4.6 El proceso de pulimento se realiza una vez seco el barniz, con abrasivos o muñequilla a fin de obtener un resultado artesano de calidad y ajustado al proyecto inicial.

CR4.7 La seguridad laboral y ambiental se garantiza aplicando las medidas establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales relacionadas con los materiales, útiles y operaciones utilizadas y efectuadas para evitar riesgos.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Calentadores. Morteros. Molinillos. Matraces. Tubos de ensayo. Destiladores. Filtros. Termómetros. Útiles de medición. Resinas. Gomas. Colorantes naturales. Colorantes sintéticos. Alcohol. Aceites. Esencias. Mascarillas. Guantes. Sistemas de filtrado del aire. Pinceles. Brochas. Pigmentos. Tierras. Piedra pómez. Trípoli. Lijas.

Productos y resultados:

Barniz de base. Tapaporos. Barnices teñidos. Barnices artesanales. Piezas teñidas. Instrumentos musicales sellados. Instrumentos musicales barnizados y pulidos.

Información utilizada o generada:

Proyecto de diseño y construcción del instrumento musical. Normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales. Instrucciones de uso y mantenimiento de útiles, herramientas y equipos. Catálogos de resinas, gomas, colorantes y barnices. Fichas técnicas de materiales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 6: ORGANIZAR LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE UN TALLER ARTESANAL

Nivel: 2

Código: UC1690_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Definir los objetivos del taller artesano al realizar el plan de viabilidad teniendo en cuenta la realidad del mercado para lograr la máxima rentabilidad de los recursos e inversiones.

CR1.1 Las inversiones para la creación de un taller artesano se valoran sobre la base de su amortización para garantizar la rentabilidad del taller artesano.

CR1.2 Las posibilidades de realización de piezas del taller artesano se analizan teniendo en cuenta la inversión en dotación de maquinaria y utillaje para lograr la máxima rentabilidad de los recursos.

CR1.3 La producción se estima teniendo en cuenta la situación de mercado para hacer rentable la inversión realizada en el taller artesanal.

CR1.4 La imagen corporativa del taller artesano prevista en el plan de viabilidad se decide a partir de dibujos y logotipos propuestos para dotar al taller de una identidad gráfica de cara al mercado.

RP2: Estructurar el taller teniendo en cuenta los recursos humanos y materiales, ajustándose a las normas sobre calidad, seguridad laboral y gestión ambiental para garantizar el óptimo almacenaje y la producción.

CR2.1 Los espacios se definen e identifican teniendo en cuenta la normativa sobre riesgos laborales para adecuarlo a las necesidades de producción y a las condiciones de almacenaje de materias primas y productos elaborados.

CR2.2 Los puestos de trabajo se identifican teniendo en cuenta las funciones y procesos a realizar en el taller para su posterior integración en el proceso productivo, atendiendo a lo establecido en la normativa laboral.

CR2.3 La dotación de herramientas y maquinaria se define teniendo en cuenta las necesidades de producción para garantizar los procesos productivos del taller artesano y las previsiones establecidas.

CR2.4 La distribución de la maquinaria en el taller se realiza teniendo en cuenta la normativa sobre riesgos laborales para garantizar en todo momento la seguridad de los trabajadores.

CR2.5 Las condiciones de seguridad de la maquinaria se verifican teniendo en cuenta la normativa sobre riesgos laborales y gestión ambiental y los manuales de usuario para garantizar la seguridad de los operarios.

RP3: Realizar el plan de obligaciones laborales y fiscales y posibles subvenciones, identificando la normativa y procedimiento fiscal y laboral, y las convocatorias de subvenciones destinadas a los talleres artesanos para organizar el taller con eficacia.

CR3.1 La documentación se identifica teniendo en cuenta la normativa fiscal y laboral para iniciar la actividad económica.

CR3.2 Las subvenciones existentes y otras bonificaciones públicas de ámbito local, regional o estatal se identifican teniendo en cuenta las convocatorias a fin de solicitar en tiempo y forma ayudas destinadas a los talleres artesanos.

CR3.3 Las opciones para la contratación de trabajadores se consideran teniendo en cuenta la normativa laboral para cubrir las necesidades de la producción.

CR3.4 El calendario de los impuestos y de las cotizaciones a la seguridad social se revisa periódicamente para la realización de los pagos que permitan estar al corriente de las obligaciones tributarias vinculadas al taller artesano.

RP4: Elaborar un presupuesto de la pieza o serie que se va a realizar calculando los costes para decidir su rentabilidad.

CR4.1 El consumo de materias primas, herramientas, medios auxiliares y energía, se valora teniendo en cuenta su coste para la elaboración del presupuesto.

CR4.2 Los costes de mano de obra se incorporan en los presupuestos para repercutirlos en el precio final de la pieza.

CR4.3 Los costes de presentación, embalaje, transporte se incorporan en los presupuestos para repercutirlos en el precio final de la pieza.

CR4.4 Los costes de los gastos generales de mantenimiento y amortización del taller y el valor añadido de carácter artesanal del producto se incorporan en los presupuestos para repercutirlos en el precio final de la pieza.

RP5: Asegurar el aprovisionamiento de suministros, conjugando las necesidades con las existencias para garantizar el desarrollo de la producción prevista.

CR5.1 La previsión de aprovisionamiento se realiza teniendo en cuenta las necesidades de materias primas, los medios auxiliares, los útiles y herramientas y el combustible para garantizar el desarrollo de la actividad del taller.

CR5.2 Las existencias de suministros se contabilizan de forma fiel para mantener actualizado el inventario.

CR5.3 Los proveedores se relacionan mediante una base de datos recogiendo sus características y otras singularidades que los identifiquen para poder realizar las órdenes de pedido necesarias.

CR5.4 Los pedidos de suministros se preparan señalando las características de los materiales, las cantidades y los plazos de entrega para evitar desabastecimientos en la actividad del taller artesano.

RP6: Definir la estrategia de comercialización de la producción del taller en función de los canales de distribución del producto artesano para garantizar su venta.

CR6.1 Las fórmulas de comercialización de productos artesanos se seleccionan en base a las características del mercado para seleccionar las más ventajosas.

CR6.2 El plan de presentación de los productos se propone teniendo en cuenta la fórmula de comercialización de los productos del taller artesano para lograr introducirlos en el mercado seleccionado.

CR6.3 El sistema de valoración y control de la venta de los productos se elabora mediante el seguimiento de los resultados de comercialización para introducir medidas correctoras si las conclusiones no se adecuan al proyecto de empresa.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Medios para la elaboración de presupuestos y valoración de costes. Normativa laboral y fiscal vigente para microempresas. Costes de materiales, combustibles y electricidad. Planos del taller e instalaciones.

Productos y resultados:

Plan de viabilidad. Solicitud de subvenciones. Presupuestos laborales. Plan fiscal. Pagos de obligaciones tributarias. Propuestas de plan de presentación de productos. Sistema de elaboración y control de venta. Plan de comercialización. Presupuesto de productos de artesanía. Inventarios de suministros. Necesidades de aprovisionamiento de suministros. Pedidos de suministros.

Información utilizada o generada:

Normativa fiscal y laboral vigente. Órdenes de subvenciones de la administración local, regional y estatal. Fórmulas de comercialización. Fichas técnicas de materiales. Diseños de piezas de artesanía. Fichas técnicas de productos de artesanía. Relación de proveedores. Inventarios de materiales. Necesidades de aprovisionamiento de materias primas, medios auxiliares, útiles y herramientas.

MÓDULO FORMATIVO 1: PROYECTOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN ARTESANAL DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA

Nivel: 3

Código: MF1853_3

Asociado a la UC: DESARROLLAR EL PROYECTO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN ARTESANAL DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar y analizar información acerca de instrumentos musicales de cuerda referida a los antecedentes históricos, a materiales, técnicas y procesos de construcción.

CE1.1 Describir sistemas de recopilación, selección y archivo de información referida a proyectos artísticos y técnicos de construcción de instrumentos musicales de cuerda.

CE1.2 Citar las modalidades constructivas de las escuelas y tradiciones en el ámbito de la luthería describiendo las características, técnicas constructivas, materiales y herramientas.

CE1.3 En un supuesto práctico de identificación de estilos de instrumentos musicales a partir de fotografías de varios instrumentos musicales dados, identificar el estilo al que pertenece cada modelo, describiendo sus características artísticas, estéticas, técnicas, mecánico-acústicas y materiales.

CE1.4 En un supuesto práctico de recopilación y selección de información para el desarrollo de un proyecto de construcción referido a un modelo preexistente, a partir de todo tipo de documentos sobre tendencias, estilos, revistas, estudios, planos, dibujos o fotografías, entre otros propuestos, analizar, identificar y clasificar la información relacionada con el modelo a desarrollar.

CE1.5 En un supuesto práctico de recogida de información para el desarrollo de un proyecto de construcción, a partir de las demandas del cliente recogidas mediante entrevistas y cuestionarios, entre otros, reconocer las necesidades específicas de un cliente a partir de sus explicaciones y requerimientos, y elaborar una propuesta de modelo a construir.

C2: Determinar especificaciones formales, estéticas, técnicas, mecánico-acústicas de un instrumento musical de cuerda en diferentes supuestos o situaciones a partir de información recopilada y evaluada.

CE2.1 Describir e identificar métodos de análisis de fuentes de información sobre instrumentos musicales de cuerda.

CE2.2 Describir condicionantes estético-formales, funcionales, estructurales, materiales y técnicos, relacionándolos con su influencia en la determinación de especificaciones de instrumentos musicales de cuerda.

CE2.3 En un supuesto práctico de determinación de especificaciones de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un listado de condiciones:

- Representar mediante bocetos las dimensiones y formas del instrumento musical de cuerda.
- Determinar las calidades de los materiales relacionándolos con su función.
- Elaborar especificaciones estructurales mediante esquemas y dibujos.
- Elaborar propuestas formales y decorativas mediante dibujos.

CE2.4 En un supuesto práctico de reconocimiento de materiales (maderas) de un proyecto dado respetando los criterios de gestión ambiental y las necesidades del destinatario:

- Identificar las maderas según grado de secado, dureza y propiedades estéticas.
- Seleccionar los materiales acordes con su funcionalidad.
- Aplicar las prescripciones ambientales en la resolución de los encargos.

CE2.5 Relacionar la acústica de los instrumentos musicales de cuerda con las cualidades perceptivas de los materiales estableciendo las especificaciones acordes con su diseño.

C3: Aplicar técnicas de representación gráfica manuales e informáticas de instrumentos musicales de cuerda a partir de sus especificaciones formales y simbólico-estéticas.

CE3.1 Citar procedimientos, instrumentos y técnicas de representación gráfica relacionados con su aplicación en desarrollo de proyectos de luthería.

CE3.2 Describir las normas internacionales relacionando su uso en el dibujo y representación de instrumentos musicales de cuerda.

CE3.3 Describir las características de los programas de dibujo y confección de planos relacionándolos con su aplicación en la luthería.

CE3.4 En un supuesto práctico de realización de representaciones gráficas, a partir de documentación dada sobre las especificaciones formales y simbólico-estéticas del instrumento musical de cuerda.

- Establecer los procedimientos, técnicas e instrumentos manuales o digitales a utilizar para la representación.
- Realizar bocetos representando las características formales y simbólico-estéticas del instrumento musical de cuerda.
- Realizar planos a escala 1:1 de las formas y dimensiones de los elementos del instrumento musical de cuerda.

- Representar gráficamente las soluciones constructivas del instrumento musical de cuerda y piezas utilizando medios informáticos.

C4: Confeccionar planes de elaboración de instrumentos musicales de cuerda a partir de la documentación que incluya sus características, materiales, técnicas y condiciones económicas.

CE4.1 Describir los tipos de documentación de un proyecto relacionando la información gráfica y la escrita.

CE4.2 En un supuesto práctico de ordenación de las secuencias de trabajo a partir de un proyecto dado:

- Realizar la disposición de las fases de ensamblaje atendiendo las fases del ensamblaje optimizando tiempos y recursos.

- Aplicar criterios de optimización en el desarrollo de los proyectos.

- Seleccionar los útiles de realización acordes con las características de la documentación establecida.

- Especificar la relación de materiales determinando su calidad.

- Redactar el plan de elaboración incorporando las decisiones anteriores.

CE4.3 Describir los factores económicos del coste de un instrumento musical de cuerda, distinguiendo entre materiales y mano de obra.

CE4.4 En un supuesto práctico de confección de planes de elaboración de instrumentos musicales de cuerda, teniendo en cuenta las normas sobre prevención de riesgos laborales y ambientales, economía de medios, esfuerzo y tiempo, y a partir de un proyecto dado, realizar las siguientes actividades:

- Definir las especificaciones de materiales calculando su volumen.

- Organizar temporalmente y funcionalmente las fases de producción.

- Establecer plazos y tiempos de ejecución.

- Calcular costes de materiales y mano de obra.

- Redactar el plan de elaboración.

C5: Organizar documentación de proyectos a partir de documentos gráficos y escritos elaborados de proyectos de instrumentos musicales de cuerda.

CE5.1 Describir la estructura y organización formal de un proyecto de instrumento musical de cuerda, relacionándolos con su utilidad, la presentación al cliente y el proceso de realización.

CE5.2 Enumerar los documentos gráficos y escritos a incluir en la documentación de un proyecto de un instrumento musical de cuerda justificando su incorporación.

CE5.3 En un supuesto práctico de organización de documentación, elaborar un documento con las condiciones económicas a partir de la previsión de consumos de materiales, medios auxiliares y mano de obra.

CE5.4 En un supuesto práctico de organización de documentación, a partir de la misma, realizar las siguientes actividades:

- *Organizar la estructura del documento en capítulos.*
- *Seleccionar los documentos gráficos a incluir con criterios comunicativos.*
- *Seleccionar la información técnica y económica de utilidad.*
- *Incorporar el conjunto de con criterios de coherencia gráfica y unidad formal.*

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 CE3.4; C4 respecto a CE4.2 y CE4.4; C5 respecto a CE5.3 y CE5.4.

Otras capacidades:

Demostrar un buen hacer profesional.

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

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

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Interpretar y dar respuesta a las demandas de los clientes.

Tratar al cliente con cortesía, respeto y discreción.

Demostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.

Promover la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

Contenidos:

1. Información y antecedentes para proyectos de instrumentos musicales de cuerda

Evolución histórica de los instrumentos musicales: estilos, entre otros.

Definición de las características estructurales del instrumento.

La tipología de los instrumentos musicales.

Selección de información.

Cualidades de los instrumentos musicales: la forma, los usos estéticos; funciones básicas y accesorias, y exigencias acústicas.

2. Estructura de proyectos de construcción de instrumentos musicales

Definición de los requerimientos iniciales, control de la información. Planificación y seguimiento de procesos de proyectación: metodología y descripción.

Los proyectos de construcción de instrumentos musicales en la actualidad: tendencias y estilos.

El proceso de proyectación: intuición y método.

Unidad y coherencia formal e informativa en presentación de proyectos.

3. Elementos estructurales de un instrumento musical

Estudio de las características estructurales de un instrumento musical: registro de componentes en función de las partes del instrumento musical, materiales convencionales e innovadores, clasificación de especificaciones.

Procedimiento de preparación de útiles: tipos de materiales en función del diseño a realizar, selección del itinerario a desarrollar, mantenimiento de herramientas.

Técnicas de análisis de especificaciones: los rasgos formales constituyentes de una tipología relacionada con modelos precedentes, equiparación de unas propiedades o rasgos con la documentación precedente.

4. Elementos sonoros de un instrumento musical

Acústica y sonido: timbre, tono, color, tesitura.

Estudio de las características sonoras de un instrumento musical.

Técnicas de análisis de especificaciones: relación entre los elementos, materiales y piezas y las características acústicas de instrumentos musicales de cuerda.

5. Técnicas de representación gráfica para diseño de instrumentos musicales

Selección de sistemas de representación en la determinación formas y estructuras: dibujo y recursos gráfico-plásticos de descripción, reflexión en torno a una idea, valoración y elección del tratamiento a emplear.

Uso de equipamientos informáticos en el tratamiento de gráficos: programas de soporte, bases de datos en internet.

Recopilación de datos acerca de sistemas de representación: valores funcionales, comunicativos y estéticos; influencia del diseño en el desarrollo y evolución de los referentes musicales e instrumentos musicales.

6. Organización, calidad y seguridad en la elaboración instrumentos musicales

Sistemas de documentación y análisis: control de materiales, procesos de producción; elementos estructurales y decorativos.

Secuencia y ordenación de las fases de producción: división de procesos en etapas, integración de materiales, tecnología y precio, informes de prestaciones de materiales tradicionales (maderas) e innovadores (fibra de carbono); reconocimiento de los procedimientos en la disposición de las fases del proyecto.

Sistemas y procedimientos de verificación de calidad en entorno artesanal.

Medidas de atención a la seguridad en el trabajo: economía de medios, sistemas de respeto a específicos condicionantes ergonómicos, selección de procesos síntesis de factores esfuerzo/tiempo/resultado.

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 proyectos de diseño y construcción artesanal de instrumentos musicales de cuerda, 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: MADERAS PARA CONSTRUCCIÓN DE INSTRUMENTOS MUSICALES ARTESANOS

Nivel: 3

Código: MF1854_3

Asociado a la UC: SELECCIONAR Y ALMACENAR MADERAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INSTRUMENTOS MUSICALES ARTESANOS

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar criterios de selección en la adquisición de maderas, en bruto o a medida, para instrumentos musicales artesanos, en función de las piezas en las que va a ser transformada.

CE1.1 Describir los defectos más habituales (rajas, revirados, nudos, entre otros) que presentan las maderas en bruto o a medida relacionándolos con las características de calidad de los instrumentos artesanos.

CE1.2 Describir los procedimientos de verificación de las maderas en bruto o a medida relacionando los factores que originan los defectos.

CE1.3 Describir los factores que se consideran en la valoración de la calidad visual y mecánica de las maderas en bruto o a medida relacionándolos con las características finales del instrumento musical.

CE1.4 Describir la normativa CITES (Convention International Trade in Endangered Species) relacionándola con las normativas de protección ambiental.

CE1.5 En un supuesto práctico de aplicación de criterios de selección, a partir de unas especificaciones de proyecto y unas muestras dadas:

- Decidir el tipo de madera a utilizar en función de sus características físicas y estéticas.*
- Identificar las maderas dadas a partir de sus características físicas.*
- Establecer los parámetros a verificar en las muestras determinando el procedimiento a utilizar.*
- Verificar su calidad mediante procedimientos visuales y táctiles.*
- Seleccionar las maderas a utilizar de entre las dadas.*

C2: Aplicar técnicas de clasificación de maderas, en bruto o a medida, para instrumentos musicales artesanos, mediante el uso de criterios de identificación de las mismas.

CE2.1 Describir las denominaciones comerciales estandarizadas relacionándolas con su utilización en la construcción de instrumentos musicales.

CE2.2 Describir factores que afectan a las cualidades estéticas y mecánicas relacionándolas con su utilización en la construcción de instrumentos musicales.

CE2.3 Describir los criterios de identificación y procedimientos de clasificación de maderas relacionándolas con su utilización en el mantenimiento y gestión del almacén.

CE2.4 En un supuesto práctico de aplicación de criterios y técnicas de clasificación, a partir de unas especificaciones de proyecto y unas muestras dadas:

- Identificar los tipos correspondientes a las maderas dadas mediante su denominación comercial.*
- Establecer su clasificación por cualidades y tamaños.*
- Identificar las piezas que pueden obtenerse de ellas en función de sus características.*
- Realizar la clasificación por categorías comerciales.*

C3: Aplicar criterios de almacenaje de maderas, en bruto o a medida, para instrumentos musicales artesanos teniendo en cuenta accesibilidad, localización y mantenimiento de almacenes, con criterios de calidad y seguridad.

CE3.1 Describir procedimientos de almacenaje relacionándolos con las características de calidad de las maderas utilizadas en la construcción de instrumentos musicales.

CE3.2 Describir técnicas de protección de maderas almacenadas relacionándolas con las características de calidad de las maderas utilizadas en la construcción de instrumentos musicales.

CE3.3 Describir los criterios de organización de almacenes de madera, relacionándolos con el mantenimiento de las calidades de maderas utilizadas en la construcción de instrumentos musicales.

CE3.4 En un supuesto práctico de aplicación de criterios y procedimientos de almacenaje, a partir de una descripción y unas muestras dadas, aplicando la normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales:

- Definir los criterios de organización y almacenaje en función de la información dada.*
- Realizar el encastillado de las muestras garantizando la estabilidad de la madera.*
- Realizar el sellado de las testas garantizando la estabilidad de la madera.*
- Realizar todo el proceso respetando las medidas de seguridad laboral y ambiental.*

C4: Aplicar técnicas y procedimientos de inventariado de maderas y materiales para instrumentos musicales artesanos mediante el uso de criterios de identificación de las mismas y herramientas de elaboración y mantenimiento.

CE4.1 Establecer criterios para la identificación de maderas relacionándolas con su utilización para la construcción de instrumentos musicales.

CE4.2 Caracterizar herramientas y técnicas informáticas y manuales utilizadas en la elaboración de inventarios.

CE4.3 En un supuesto práctico de aplicación de criterios y técnicas de clasificación, a partir de unas especificaciones de proyecto y unas muestras dadas:

- Identificar los tipos correspondientes a las maderas dadas mediante su denominación comercial.

- Seleccionar y aplicar criterios de clasificación.

- Elaborar un inventario de las muestras dadas utilizando dichos criterios.

- Utilizar herramientas informáticas previendo las operaciones para su gestión y mantenimiento actualizado.

- Identificar las piezas que pueden obtenerse de ellas en función de sus características.

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; C4 respecto a CE4.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Proponer alternativas con el objeto de mejorar resultados.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Promover la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

Contenidos:

1. Tipos de madera en la construcción de instrumentos musicales

Tipos comerciales.

Características mecánicas.

Tipos de vetas.

Tipos de cortes.

Presentaciones comerciales.

Estándares de calidad.

Normativa de protección ambiental referida a maderas: origen, especies protegidas, certificaciones CITES (Convention International Trade in Endangered Species).

2. Sistemas de inventarios y almacenaje de maderas para la construcción de instrumentos musicales

Criterios de clasificación e inventariado.

Condiciones de almacenaje: ventilación, temperatura, humedad y acondicionamiento.

Técnicas de protección de maderas.

Herramientas informáticas aplicadas a inventarios de maderas.

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 selección y almacenamiento de maderas para la construcción de instrumentos musicales artesanos, 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: ELABORACIÓN ARTESANAL DE PIEZAS Y ELEMENTOS DE GUITARRAS, BANDURRIAS Y/O LAÚDES ESPAÑOLES**Nivel: 3****Código: MF1855_3****Asociado a la UC: Elaborar de forma artesanal los elementos y piezas de guitarras, bandurrias y/o laúdes españoles****Duración: 240 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Aplicar procedimientos de preparación y selección de herramientas, útiles, maderas y adhesivos en función de su uso en la construcción de piezas de guitarras, bandurrias y/o laúdes españoles, con criterios de calidad y seguridad.

CE1.1 Describir los tipos de herramientas utilizados en cada proceso de la construcción artesanal de las partes de guitarras, bandurrias y laúdes españoles en función de sus usos y aplicaciones.

CE1.2 Describir los procedimientos de preparación, almacenamiento, mantenimiento y normativa de útiles, herramientas y máquinas utilizadas en la construcción artesanal de las partes de guitarras, bandurrias y laúdes españoles en función de sus tipos y usos.

CE1.3 En un supuesto práctico de selección y preparación de herramientas y útiles a partir de un proyecto dado:

- Seleccionar herramientas y utillaje en función de los procesos de corte, vaciado, serrado o cepillado entre otros.

- Verificar su estado y condiciones de uso mediante comprobación visual y funcional.

- Realizar las operaciones de acondicionamiento de las mismas en condiciones de seguridad.

CE1.4 Describir las denominaciones comerciales y calidades de las maderas utilizadas en la construcción de guitarras, bandurrias y laúdes españoles artesanos, en función de sus características estructurales, estéticas y sonoras.

CE1.5 En un supuesto práctico de selección de maderas para la realización de un modelo de guitarra, bandurria o laúd artesanal propuesto, a partir de unas tablas en bruto dadas:

- Diferenciarlas por su denominación comercial.

- Seleccionarlas por sus distintos usos en la construcción de las partes del instrumento artesanal.

C2: Aplicar técnicas y procedimientos de elaboración artesanal de tapas de guitarras, bandurrias y/o laúdes españoles a partir de proyectos con criterios de calidad y seguridad.

CE2.1 Describir el proceso de preparación de las piezas de madera para su unión, encolado y sujeción en función de criterios estéticos y estructurales para la elaboración de la tapa.

CE2.2 En un supuesto práctico de elaboración de tapas, a partir de dos tablas en bruto y un proyecto de guitarra, bandurria o laúd dado, aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- *Describir el proceso de encolado de tapa.*
- *Preparar las tapas para su encolado en función de las características de veta de las tablas.*
- *Realizar el encolado en condiciones de calidad.*
- *Realizar el recortado de la tapa a partir de la forma definida en el proyecto.*
- *Realizar el vaciado de la boquilla, insertarla y encolarla, según proyecto.*
- *Realizar el calibrado y acuchillado de una tapa dada según las especificaciones del proyecto.*

CE2.3 Describir diferentes sistemas de barraje, varetaje y refuerzos de tapa explicando las diferencias.

CE2.4 En un supuesto práctico de realización del barraje y varetaje de una tapa, a partir de las técnicas y procedimientos establecidos en un proyecto de guitarra, bandurria o laúd dado, aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- *Preparar las barras, varetes y refuerzos.*
- *Encolar y tallar barras, varetes y refuerzos.*

C3: Aplicar técnicas y procedimientos de elaboración artesanal de fondos y aros de guitarras, bandurrias y/o laúdes españoles a partir de proyectos, con criterios de calidad y seguridad laboral y ambiental.

CE3.1 Describir argumentadamente la elaboración de fondo y aros.

CE3.2 En un supuesto práctico de elaboración de aros, a partir de piezas en bruto y de los procedimientos establecidos en un proyecto de guitarras, bandurrias o laúdes españoles dado, aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- *Realizar su preparación en función de las dimensiones definidas en el proyecto.*
- *Realizar su puesta a grueso y acuchillado.*

- Realizar su domado.

- Realizar el ajuste de su longitud.

CE3.3 En un supuesto práctico de elaboración de un fondo a partir de un proyecto guitarras, bandurrias o laúdes españoles dado, aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- Preparar las piezas del fondo perfilando los cantos, teniendo en cuenta su alineación y el ángulo de contacto.

- Realizar su puesta a grueso y acuchillado.

- Elaborar el refuerzo de junta, encolándolo y repasándolo.

- Elaborar las barras, encolándolas al fondo y tallándolas, según las especificaciones del proyecto.

C4: Aplicar técnicas y procedimientos de elaboración artesanal de mangos de guitarras, bandurrias y/o laúdes españoles, a partir de proyectos, con criterios de calidad y seguridad laboral y ambiental.

CE4.1 Describir el proceso de elaboración de un mango de guitarra, bandurria o laúdes españoles argumentándolo.

CE4.2 En un supuesto práctico de elaboración del mango a partir de piezas en bruto y de las especificaciones establecidas en un proyecto de guitarra, bandurria o laúd español dado, aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- Realizar el despiece, ajuste y encolado del mango-cabeza según las especificaciones establecidas en el proyecto.

- Ajustar y encolar el forro de cabeza o sobrecabeza.

- Trazar y recortar el mango y la cabeza o pala.

- Vaciar los canales y realizar taladros del clavijero.

- Realizar todas las operaciones con criterios de seguridad.

CE4.3 En un supuesto práctico de elaboración del mango a partir de pieza a medida y de un proyecto de guitarra, bandurria o laúd dado, realizar las siguientes operaciones:

- Realizar el encolado del zoque.

- Realizar los cortes del zoque para la inserción de los aros.

C5: Aplicar técnicas y procedimientos de elaboración artesanal de diapasón de guitarras, bandurrias y/o laúdes españoles a partir de proyectos, con criterios de calidad y seguridad laboral y ambiental.

CE5.1 Describir las técnicas y procedimientos de elaboración del diapasón de guitarra, bandurria o laúd español relacionándolos con los útiles, herramientas y procesos.

CE5.2 En un supuesto práctico de elaboración de un diapasón a partir de maderas seleccionadas según el proyecto guitarra, bandurria o laúd español dado, aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- *Cortar, cepillar, calibrar la madera seleccionada según el espesor indicado en el proyecto.*
- *Trazar con plantilla teniendo en cuenta la alineación de las vetas.*
- *Recortar y perfilar un diapasón ajustándolo a la boca del instrumento.*
- *Mantener la zona de trabajo y herramientas en condiciones de uso y conservación.*
- *Realizar todas las operaciones con criterios de seguridad.*

CE5.3 Identificar los riesgos laborales relacionados con el proceso de elaboración de un diapasón y los medios de protección para prevenirlos.

C6: Aplicar técnicas y procesos de elaboración artesanal de piezas interiores de guitarras, bandurrias y/o laúdes españoles, a partir de proyectos, con criterios de calidad y seguridad laboral y ambiental.

CE6.1 Describir los distintos refuerzos interiores de una guitarra, bandurria o laúd relacionándolos con sus funciones y maderas usuales.

CE6.2 Describir un sistema de elaboración para cada tipo de refuerzos interiores argumentándolo.

CE6.3 En un supuesto práctico de elaboración de piezas interiores, a partir de un proyecto de guitarra, bandurria o laúd dado, aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- *Obtener los zoquetillos o peones a partir de la preparación de listones de sección triangular.*
- *Obtener los refuerzos de los aros mediante la preparación de listones de sección rectangular.*
- *Obtener el taco de culata.*
- *Realizar las horquetas y refuerzos transversales.*
- *Realizar todas las operaciones con criterios de seguridad.*

C7: Aplicar técnicas y procesos de elaboración artesanal de piezas ornamentales de guitarras, bandurrias y/o laúdes españoles, a partir de proyectos, con criterios de calidad y seguridad laboral y ambiental.

CE7.1 Describir el proceso de elaboración de una boquilla relacionándolo con las técnicas, procedimientos y herramientas empleadas.

CE7.2 Describir el proceso de elaboración de cenefas, tira de culata y placa del puente o tapilla relacionándolo con las técnicas, procedimientos y herramientas empleadas.

CE7.3 En un supuesto práctico de elaboración de piezas ornamentales, a partir de un proyecto dado:

- Elaborar las cenefas de los bordes de la caja acústica de una guitarra, bandurria o laúd según la técnica establecida en el proyecto.*
- Elaborar la boquilla según la técnica establecida en el proyecto.*
- Elaborar la placa del puente o tapilla con el material especificado en el proyecto.*
- Elaborar la tira de la culata.*
- Realizar las operaciones con criterios de calidad y seguridad.*

C8: Aplicar técnicas y procesos de elaboración artesanal de puentes de guitarras, bandurrias y/o laúdes españoles, a partir de proyectos, con criterios de calidad y seguridad laboral y ambiental.

CE8.1 Describir la elaboración de un puente de una guitarra, bandurria o laúd, identificando las técnicas, procesos y herramientas.

CE8.2 En un supuesto práctico de aplicación de técnicas de elaboración de un puente, según un proyecto de guitarra, bandurria o laúd dado y a partir de una pieza de madera seleccionada, obtener el bloque del puente realizando los cortes de grueso, ancho y longitud.

CE8.3 En un supuesto práctico de elaboración de un puente, a partir de un bloque de madera dimensionado y un proyecto de guitarra, bandurria o laúd dado, aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- Realizar la ranura de la cejuela mediante corte longitudinal.*
- Alojarse la tapilla o placa del puente realizando la caja en la superficie del puente.*
- Vaciar el canal de salida de cuerdas mediante el sistema establecido en el proyecto.*
- Vaciar las palillas o extremo del puente según las medidas especificadas en el proyecto.*
- Realizar los taladros para las cuerdas.*
- Realizar el acuchillado y lijado final.*

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

C1 respecto a CE1.3 y CE1.5; C2 respecto a CE2.2 y CE2.4; C3 respecto a CE3.2 y CE3.3; C4 respecto a CE4.2 y CE4.3; C5 respecto a CE5.2; C6 respecto a CE6.3; C7 respecto a CE7.3; C8 respecto a CE8.2 y CE8.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Respetar los procedimientos y normas de la empresa.

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

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

Demostrar responsabilidad ante los éxitos y ante los fracasos y errores.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa artesana.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa artesana.

Promover la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

Contenidos:**1. Configuración de guitarras, bandurrias y laúdes españoles**

Caja acústica: aros, fondo, zoque, taco de culata, barras de fondo, refuerzos de fondo y aros.

Tapa armónica: tapa, barras, varetas, refuerzos de tapa, puente y boquilla.

Mástil: mango, cabeza, forro de cabeza, tacón, diapason, clavijas y clavijeros.

2. Procedimientos y procesos de selección y preparación de maderas, útiles y materiales en la elaboración de piezas de guitarras, bandurrias y laúdes españoles artesanos

Tipos de maderas y otros materiales usuales en función de piezas de las guitarras, bandurrias y laúdes españoles.

Criterios de selección de las maderas por sus cualidades y la función que deben cumplir.

Procedimientos de preparación: herramientas de corte y maquinaria para la elaboración de piezas para la construcción de guitarras, bandurrias y laúdes artesanas, operaciones de afilado y asentado de filo, mantenimiento de herramientas y maquinaria.

Útiles: plantillas, soleras, instrumentos de medida, utillaje de presión y sujeción.

Materiales adhesivos.

Medidas de seguridad relacionadas con la preparación de maderas y otros materiales para la elaboración artesanal de las diferentes piezas de la guitarra, bandurria y laúd español, normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales.

3. Sistemas de barraje y varetaje en guitarras, bandurrias y laúdes españoles artesanos

Sistemas de barraje y varetaje tradicionales de tapas armónicas.

Sistemas de barraje y varetaje actuales de tapas armónicas.

4. Procedimientos de elaboración de mástiles de guitarras, bandurrias y laúdes españoles

Operaciones, herramientas y procesos de realización de mangos.

Operaciones, herramientas y procesos de realización de diapasones.

Sistemas de determinación de la ubicación de los trastes: cálculo matemático, geométrico, entre otros.

Medidas de seguridad laboral y ambiental relacionadas con la elaboración del mástil: normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales.

5. Técnicas de elaboración de piezas ornamentales de guitarras, bandurrias y laúdes

Técnicas de elaboración de boquillas o rosetas (mosaico, taraceas, marquetería, fileteado): operaciones, herramientas y procesos.

Técnicas de elaboración de filetes y cenefas, tapillas de puente, tiras de culata: operaciones, herramientas y procesos.

Medidas de seguridad laboral y ambiental relacionadas con la preparación de las distintas piezas exteriores y ornamentales: normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales.

6. Técnicas de elaboración de tapas, fondos y aros de guitarras, bandurrias y laúdes

Técnicas de elaboración de tapas: operaciones, herramientas y procesos de realización.

Técnicas de elaboración de fondos: operaciones, herramientas y procesos de realización.

Técnicas de elaboración de aros: operaciones, herramientas y procesos de realización.

Medidas de seguridad laboral y ambiental relacionadas con la preparación de las distintas piezas exteriores y ornamentales: normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales.

7. Procedimientos de elaboración del puente de guitarras, bandurrias y laúdes

Operaciones, herramientas y procesos de ranurado de puentes.

Operaciones, herramientas y procesos de inserción de tapilla de puentes.

Operaciones, herramientas y procesos de vaciado del canal de salida en los puentes.

Operaciones, herramientas y procesos de vaciado de las palillas o extremos del puente.

Operaciones, herramientas y procesos de taladrado de puentes.

Medidas de seguridad laboral y ambiental relacionadas con la elaboración del puente: normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales.

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 elaboración de forma artesanal de los elementos y piezas de guitarras, bandurrias y/o laúdes españoles, 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: ENSAMBLAJE Y MONTAJE ARTESANAL DE ELEMENTOS Y PIEZAS DE GUITARRAS, BANDURRIAS Y LAÚDES ESPAÑOLES

Nivel: 3

Código: MF1856_3

Asociado a la UC: Ensamblar y montar de forma artesanal los elementos y piezas de guitarras, bandurrias y laúdes españoles

Duración: 270 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar técnicas y procedimientos artesanales de montaje de ensamblaje de tapa y mango de guitarras, bandurrias y laúdes españoles según la técnica tradicional española y a partir de proyectos, con criterios de calidad y seguridad.

CE1.1 Describir la técnica de montaje tradicional española de tapa y mango y las diferencias respecto a otras técnicas de montaje argumentadamente.

CE1.2 En un supuesto práctico de ensamblaje de tapa y mango a partir de un proyecto dado, aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- Realizar el ajuste de longitud de la tapa.
- Realizar el rebaje del mango para el enrasamiento de la tapa.
- Realizar el ajuste y encolado de la tapa al mango.

CE1.3 En un supuesto práctico de ajuste y recorte de longitud de barras a partir de un proyecto dado, realizar con criterios de calidad y seguridad las siguientes actividades:

- Trazar la longitud de las barras con el molde.
- Recortar las barras.

C2: Aplicar técnicas y procedimientos artesanales de montaje a la española, de caja acústica de guitarras, bandurrias y laúdes españoles a partir de proyectos de construcción, con criterios de seguridad y calidad.

CE2.1 Describir un procedimiento de montaje de la caja acústica de una guitarra, bandurria o laúd argumentándolo.

CE2.2 En un supuesto práctico de montaje de la caja acústica a partir de un proyecto dado, aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- Realizar el ajuste y encolado de los aros al zoque.
- Realizar el ajuste y encolado del taco de culata.

- Realizar el empeonado, del instrumento.
- Realizar el ajuste y encolado del refuerzo de aros y de las horquetas.

CE2.3 En un supuesto práctico de montaje de la caja acústica de una guitarra, bandurria o laúd a partir de un proyecto dado, realizar las siguientes actividades:

- Realizar el ajuste asiento del fondo sobre los aros, zoque y taco de culata.
- Realizar el ajuste de barras de fondo al refuerzo de aros.
- Realizar el encolado del fondo teniendo en cuenta el ángulo mango-tapa definido en el proyecto.

C3: Aplicar técnicas y procedimientos artesanales de fileteado y montaje de cenefas o filetes y tiras de culata en guitarras, bandurrias y laúdes españoles, a partir de proyectos de construcción, con criterios de seguridad y calidad.

CE3.1 Describir los procedimientos y técnicas de montaje de cenefas, identificando materiales y criterios de calidad y defectos más comunes.

CE3.2 En un supuesto práctico de montaje y ajuste artesanal de cenefas y tiras de culata de una guitarra, bandurria o laúd a partir de piezas elaboradas y de acuerdo con un proyecto dado, realizar las siguientes actividades:

- Eliminar el exceso de madera de la tapa y el fondo.
- Realizar el vaciado los bordes de la caja y tira de culata respetando las especificaciones de proyecto.
- Realizar el vaciado de culata.
- Realizar la prolongación de los rebajes bajo el diapasón en la tapa y en el tacón en el fondo.

CE3.3 En un supuesto práctico de montaje y ajuste artesanal de cenefas y tiras de culata de una guitarra, bandurria o laúd, a partir de piezas elaboradas y de acuerdo con un proyecto dado, realizar las siguientes actividades:

- Realizar el ajuste y encolado de las cenefas y/o filetes.
- Realizar el montaje y encolado de la tira de culata.
- Realizar el repaso y enrasado de las cenefas y/o filetes.
- Realizar el repaso y enrasado de la tira de culata.

C4: Aplicar técnicas y procedimientos artesanales de montaje del diapasón de guitarras, bandurrias y laúdes españoles, a partir de proyectos de construcción, con criterios de seguridad y calidad.

CE4.1 Describir diferentes sistemas de cálculo de reglas de entrastado.

CE4.2 En un supuesto práctico de montaje de diapasón a partir de un proyecto dado, realizar las siguientes actividades:

- Realizar el ajuste diapasón-tapa.
- Realizar el ajuste del diapasón a la boca.
- Encolar el diapasón al mango.

CE4.3 En un supuesto práctico de montaje de diapasón a partir de un proyecto dado, realizar con criterios de calidad y seguridad las siguientes actividades:

- Rectificar el diapasón ajustándose a la altura de cuerdas especificada en el proyecto.
- Realizar el trazado de los trastes.
- Realizar el ranurado de los trastes.
- Realizar el clavado de trastes.
- Realizar el repaso de trastes en el canto del diapasón.
- Realizar el rectificado del plano superior de los trastes.
- Redondear los lomos de trastes.
- Realizar el redondeado del mástil.

C5: Aplicar procedimientos de acabado artesanal de guitarras, bandurrias y laúdes españoles mediante técnicas de acuchillado y lijado, a partir de proyectos de construcción con criterios de seguridad y calidad.

CE5.1 Describir los procedimientos y técnicas artesanales de acabados de guitarras, bandurrias y/o laúdes identificando herramientas, abrasivos y útiles.

CE5.2 En un supuesto práctico de acabado artesanal, de guitarras, bandurrias y/o laúdes, a partir de un proyecto dado, aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- Acuchillar las superficies del instrumento eliminando los defectos en su caso.
- Seleccionar el abrasivo a utilizar y lijar el instrumento teniendo en cuenta el tipo de madera y momento del proceso.

CE5.3 En un supuesto práctico de acabado una guitarra, bandurria o laúd, a partir de un proyecto dado, aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- Redondear los cantos vivos.
- Verificar el resultado mediante control visual.

C6: Aplicar técnicas y procedimientos artesanales de colocación de puentes de guitarras, bandurrias y laúdes españoles, a partir de proyectos de construcción, con criterios de seguridad y calidad.

CE6.1 Describir los procedimientos y técnicas de colocación de puentes argumentándolos.

CE6.2 En un supuesto práctico de montaje artesanal del puente de una guitarra, bandurria o laúd, a partir de piezas elaboradas y de acuerdo con un proyecto dado, realizar las siguientes actividades:

- Determinar la posición transversal del puente siguiendo las especificaciones del proyecto.
- Determinar la posición longitudinal del puente siguiendo las especificaciones del proyecto.

CE6.3 En un supuesto práctico de montaje del puente de una guitarra, bandurria o laúd, a partir de piezas elaboradas y de acuerdo con un proyecto dado, aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- Realizar la preparación de las superficies de encolado.
- Realizar el encolado del puente.

C7: Aplicar técnicas y procedimientos artesanales de montaje de clavijero o clavijas, cejillas y cuerdas y de prueba de sonido de guitarras, bandurrias y laúdes españoles a partir de proyectos de construcción con criterios de seguridad y calidad.

CE7.1 Describir los procedimientos y técnicas de montaje de clavijeros o clavijas, cejillas y cuerdas.

CE7.2 En un supuesto práctico de montaje del clavijero de una guitarra, bandurria o laúd, de acuerdo con un proyecto dado, aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- Verificar y repasar los taladros y colocar los clavijeros.
- Ajustar las clavijas rectificándolas con el sacapuntas y ajustar los taladros cónicos con el escariador.

CE7.3 En un supuesto práctico de ajuste y montaje de cejillas de una guitarra, bandurria o laúd, de acuerdo con un proyecto dado, aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- Realizar el ajuste del canal y anchura de las cejillas.

- Realizar las ranuras de la ceja superior.

CE7.4 En un supuesto práctico de montaje cuerdas de una guitarra, bandurria o laúd, de acuerdo con un proyecto dado, aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- Realizar el encordado verificando la altura de las cuerdas y corrigiéndolas en su caso.

- Verificar la ausencia de ceceos y realizar las correcciones de los defectos detectados en su caso.

C8: Aplicar técnicas y procedimientos de verificación de guitarras, bandurrias y laúdes españoles y control de su sonido, a partir de valoración y corrección de sus características después del acabado.

CE8.1 Identificar los criterios de calidad y defectos y errores más comunes en el proceso de montaje y acabado de elementos y piezas de guitarras, bandurrias y laúdes españoles.

CE8.2 Explicar las cualidades sonoras (timbre, color, tesitura, entre otros) de la guitarra artesana, relacionándolos con sus posibilidades musicales.

CE8.3 Describir los elementos críticos de la guitarra artesana relacionándolos con su aportación a las cualidades sonoras y musicales.

CE8.4 En un supuesto práctico de aplicación de técnicas y procedimientos de verificación de una guitarra artesana dada, realizar el proceso, corrigiendo los defectos y errores en su caso.

CE8.5 En un supuesto práctico de verificación y control de una guitarra artesana dada, realizar el proceso, corrigiendo los defectos y errores en su caso, y realizando las siguientes actividades:

- Afinar la guitarra mediante procedimientos auditivos y mediante instrumentos de afinación.

- Comprobar el mantenimiento de la afinación a lo largo de todas sus octavas.

- Valorar la generación de armónicos y su timbre.

- Verificar la ausencia de ceceos.

- Corregir los defectos detectados en su caso.

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 CE2.3; C3 respecto a CE3.2 y CE3.3; C4 respecto a CE4.2 y CE4.3; C5 respecto a CE5.2 y CE5.3; C6 respecto a CE6.2 y CE6.3; C7 respecto a CE7.2, CE7.3 y CE7.4; C8 respecto a CE8.4 y CE8.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Respetar los procedimientos y normas de la empresa.

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

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

Demostrar responsabilidad ante los éxitos y ante los fracasos y errores.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa artesana.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa artesana.

Promover la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

Contenidos:**1. Sistemas de montaje de guitarras, bandurrias y laúdes españoles según el tipo de encastre mástil / aros**

Sistema a la española.

Sistema de encastre con cola de milano.

Descripción de los utillajes y herramientas usuales en los montajes referidos.

Técnicas y procedimientos de montaje.

Sistemas de sujeción, útiles de montaje y herramientas.

Medidas de seguridad relacionadas con los sistemas montaje referidos.

2. Sistemas de montaje de guitarras, bandurrias y laúdes españoles según el tipo de molde

Montaje al aire sobre solera.

Montaje con molde interno.

Montaje con molde externo.

Descripción de los utillajes y herramientas usuales en los montajes referidos.

Técnicas y procedimientos de montaje.

Sistemas de sujeción, útiles de montaje y herramientas.

Medidas de seguridad relacionadas con los sistemas montaje referidos.

3. Sistemas de montaje de guitarras, bandurrias y laúdes españoles según el orden de montaje

Montaje partiendo del ensamblaje mango-tapa.

Montaje partiendo del ensamblaje mango-aros.

Montaje partiendo del ensamblaje de la caja acústica.

Descripción de los utillajes y herramientas usuales en los montajes referidos.

Técnicas y procedimientos de montaje.

Sistemas de sujeción, útiles de montaje y herramientas.

Medidas de seguridad relacionadas con los sistemas montaje referidos.

4. Técnicas artesanales de fileteado de guitarras, bandurrias y laúdes españoles

Técnicas y procedimientos de vaciado mediante gramil.

Técnicas procedimientos de vaciado mediante fresadora eléctrica.

Sistemas de protección en el proceso de vaciado.

Criterios de uso de adhesivos en el montaje de filetes o cenefas.

Sistemas de sujeción de fileterías o cenefas a la caja acústica.

Medidas de seguridad relacionadas con el vaciado y fileteado de guitarras, bandurrias y/o laúdes.

5. Montaje del diapasón y acabado del mástil de guitarras, bandurrias y laúdes españoles

Técnicas y procedimientos de perfilado de diapasón.

Criterios de uso de adhesivos en el montaje de diapasones.

Herramientas de corte y repasado.

Medidas de seguridad relacionadas con el montaje y acabado del mástil.

6. Fijación de puente de guitarras, bandurrias y laúdes españoles

Técnicas de determinación de posición transversal y longitudinal del puente.

Procedimiento de fijación del puente a la tapa.

Útiles de fijación y presión.

7. Entrastado de diapasones para guitarras, bandurrias y laúdes españoles

Técnicas y procedimientos de cálculo de trastes.

Técnicas y procedimientos de colocación de trastes y acabados.

Técnicas y procedimientos de acabados del diapasón.

8. Acabado y ajuste artesanal de guitarras, bandurrias y laúdes españoles

Técnicas y procedimientos de repasado: acuchillado, lijado.

Criterios de selección de abrasivos en el acabado.

Herramientas y materiales de acabado.

Medidas de seguridad relacionadas con el lijado y repasado de guitarras, bandurrias y/o laúdes.

9. Montaje de clavijero, cejillas y cuerdas de guitarras, bandurrias y laúdes españoles

Características del clavijero, cejillas y cuerdas.

Criterios de montaje.

Tipos de procesos y herramientas.

Técnicas de acabado del hueso de la cejuela y del puente.

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 el ensamblaje y montaje de forma artesanal de los elementos y piezas de guitarras, bandurrias y laúdes españoles, 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: TINTADO Y BARNIZADO ARTESANAL DE INSTRUMENTOS MUSICALES**Nivel: 3****Código: MF1857_3****Asociado a la UC: ELABORAR Y APLICAR DE FORMA ARTESANAL TINTES Y BARNICES PARA INSTRUMENTOS MUSICALES****Duración: 90 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Desarrollar procesos de fabricación de barniz de base, según procedimientos tradicionales, con criterios de seguridad y calidad.

CE1.1 Identificar los factores que condicionan la pureza y calidad de las resinas explicándolos.

CE1.2 Describir los procesos de fragmentación de las resinas atendiendo a las medidas de seguridad e higiene en las operaciones.

CE1.3 Describir el proceso de cocción de barniz, enumerando los materiales, útiles y herramientas, así como las medidas de seguridad laboral y ambiental a aplicar.

CE1.4 En un supuesto práctico de fabricación de barnices, a partir de un proyecto de elaboración dado, realizar los procedimientos de mezcla de resinas y disolventes en frío cumpliendo las medidas de seguridad laboral y ambiental.

CE1.5 En un supuesto práctico de cocción de barnices, a partir de un proyecto dado, aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- Verificar las condiciones de los materiales, herramientas y útiles a utilizar durante el proceso de cocción.

- Preparar u utilizar durante el proceso de cocción las condiciones y medidas de seguridad laboral y ambiental.

- Cocer la disolución de resina y disolvente, controlando la temperatura.

- Filtrar el barniz después de su decantación.

- Asegurar el orden y limpieza y conservación de los útiles, herramientas y zona de trabajo al finalizar el proceso.

C2: Aplicar técnicas y procedimientos de teñido para piezas de instrumentos musicales, a partir de proyectos, con criterios de calidad y seguridad.

CE2.1 identificar los procedimientos de extracción artesanal de tintes describiendo las materias primas, los procesos, útiles y herramientas.

CE2.2 Describir las técnicas tradicionales artesanas de coloración de base de maderas relacionándolas con la naturaleza y el grado de absorción de la madera y relacionándolas con los materiales, útiles y herramientas, así como las medidas de seguridad laboral y ambiental.

CE2.3 Describir los sistemas de coloración de base mediante procesos químicos de oxidación.

CE2.4 En un supuesto práctico de aplicación de procesos de teñido de base al agua, a partir de piezas de madera y un proyecto dado, aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- Identificar y aplicar durante todo el proceso las medidas de seguridad laboral y ambiental.

- Determinar el proceso de coloración que se va a emplear en cada madera, identificando las características de cada pieza.

- Humedecer las maderas de manera homogénea.

- Aplicar los diferentes procesos artesanos de teñido de base, según lo determinado para cada pieza.

- Comprobar la homogeneidad del teñido.

- Asegurar el orden y limpieza y conservación de los útiles, herramientas y zona de trabajo al finalizar el proceso.

C3: Aplicar procedimientos de sellado de poros de madera para piezas de instrumentos musicales, a partir de la fabricación del tapaporos, y según un proyecto, con criterios de calidad y seguridad.

CE3.1 Describir el proceso de fabricación del tapaporos, identificando materias primas, procedimientos a seguir, útiles, herramientas a emplear, así como las medidas de seguridad laboral y ambiental a aplicar.

CE3.2 Identificar el proceso artesano de sellado de maderas de instrumentos musicales, describiendo los procedimientos de aplicación de tapaporos y pulido, secuencia de operaciones, útiles y herramientas a emplear, así como las medidas de seguridad laboral y ambiental a aplicar.

CE3.3 Describir los procesos de pulido de las superficies imprimadas, justificando la secuencia de operaciones, los útiles y herramientas empleados y las medidas de seguridad laboral y ambiental a emplear.

CE3.4 En un supuesto práctico de sellado del poro de piezas de instrumentos musicales, a partir de un plan de elaboración de un proyecto dado, aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- Reconocer en el plan las indicaciones sobre el proceso de sellado.
- Preparar las materias primas, útiles a emplear.
- Fabricar el tapaporos diluyendo el barniz de base y cumpliendo las medidas de seguridad laboral y ambiental.
- Aplicar el tapaporos garantizando una imprimación homogénea y cumpliendo las medidas de seguridad laboral y ambiental.
- Comprobar la calidad de la imprimación mediante control visual.
- Pulir las superficies, comprobando la calidad del resultado.
- Asegurar el orden y limpieza y conservación de los útiles, herramientas y zona de trabajo al finalizar el proceso.

C4: Aplicar técnicas tradicionales de barnizado y pulimento de instrumentos musicales, a partir de proyectos de construcción, con criterios de calidad y seguridad.

CE4.1 Citar los tipos de barniz a aplicar en función de su finalidad, describir las técnicas a ejecutar en cada caso e identificando los útiles, herramientas y las medidas de seguridad laboral y ambiental a emplear.

CE4.2 Describir la técnica de pulimento tradicional identificando los procedimientos, útiles, herramientas y las medidas de seguridad laboral y ambiental a emplear.

CE4.3 En un supuesto práctico de barnizado y pulimento de piezas de instrumentos musicales, a partir de un proyecto dado, aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- Aplicar el barniz de base según la técnica tradicional de sucesión de capas.
- Aplicar el barniz teñido según la técnica tradicional.
- Aplicar el barniz de base sobre el barniz teñido.
- Realizar el proceso de pulimento.

- Realizar tras cada aplicación el control de calidad visual y táctil.

- Realizar las operaciones cumpliendo las medidas de seguridad laboral y ambiental.

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

C1 respecto a CE1.4 y CE1.5; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Interpretar y ejecutar instrucciones de los planes de elaboración.

Respetar los procedimientos y normas de la empresa.

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

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

Demostrar responsabilidad ante los éxitos y ante los fracasos y errores.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa artesana.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa artesana.

Promover la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

Contenidos:

1. Elaboración tradicional de barniz de base para instrumentos musicales

Determinación de barnices.

Selección de resinas y disolventes.

Procedimientos de fragmentación.

Procesos de cocción y filtrado.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales: sistemas de protección y sistemas de contención.

2. Teñido de base de maderas para instrumentos musicales

Sistemas de extracción de tintes.

Procesos de aplicación de tintes.

Coloración de base con procesos químicos.

Medidas de seguridad, protección, higiene y contención: normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales.

3. Elaboración del tapaporos para instrumentos musicales

Procesos tradicionales de elaboración.

Técnicas tradicionales de aplicación de tapaporos y pulido.

Medidas de prevención de riesgos laborales y ambientales: normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales.

Verificación de calidad.

4. Barnizado tradicional para instrumentos musicales

Sistemas de aplicación.

Procesos de pulimento.

Sistemas de coloración.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales: normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales.

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 elaboración y aplicación de forma artesanal de tintes y barnices para instrumentos musicales, 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: ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE UN TALLER ARTESANAL

Nivel: 2

Código: MF1690_2

Asociado a la UC: ORGANIZAR LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE UN TALLER ARTESANAL

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Determinar el proyecto de un taller artesano teniendo en cuenta su plan de viabilidad en el mercado.

CE1.1 Describir el proceso de elaboración del proyecto de un taller artesano teniendo en cuenta las fórmulas de financiación y amortización de la inversión propuesta.

CE1.2 Elaborar el proyecto de viabilidad del taller artesano teniendo en cuenta el proyecto de una empresa artesana.

CE1.3 Definir la producción artesana del taller a la vista del proyecto de empresa y del plan de viabilidad.

CE1.4 Definir la imagen corporativa del taller teniendo en cuenta el plan de viabilidad mediante descripciones, dibujos y otras técnicas gráficas.

C2: Configurar el espacio del taller artesano, herramientas, maquinaria y puestos de trabajo, teniendo en cuenta las normativas que regulan la actividad laboral y la seguridad e higiene en el trabajo.

CE2.1 Identificar las áreas de un taller artesano acotándolas según necesidades productivas y que garanticen las condiciones de almacenaje de materias primas y productos elaborados teniendo en cuenta la normativa vigente en seguridad e higiene en el trabajo.

CE2.2 Definir la relación de puestos de trabajo necesarios para el proceso productivo del taller teniendo en cuenta la normativa laboral.

CE2.3 Seleccionar la dotación de las herramientas y maquinaria para garantizar los diferentes procesos productivos del taller artesano teniendo en cuenta el proyecto empresarial del taller.

CE2.4 En un supuesto práctico: organizar y distribuir la maquinaria según áreas de trabajo a partir de un plano dado y teniendo en cuenta las normativas que regulan la actividad laboral y la seguridad e higiene en el trabajo.

CE2.5 En un supuesto práctico comprobar las condiciones de seguridad de la maquinaria teniendo en cuenta los manuales de usuario y la normativa en seguridad e higiene en el trabajo.

C3: Definir y elaborar un plan de obligaciones tributarias y de solicitud de subvenciones teniendo en cuenta la normativa laboral y fiscal vigente en el lugar de establecimiento del taller artesano.

CE3.1 Identificar la documentación necesaria en el ámbito local, regional y estatal para la puesta en marcha de un taller artesano, teniendo en cuenta normativa fiscal y laboral vigente para iniciar la actividad económica.

CE3.2 Reconocer las subvenciones y bonificaciones públicas de ámbito local, regional o estatal para solicitar en tiempo y forma todas las posibles ayudas destinadas a los talleres artesanos, teniendo en cuenta los requisitos y plazos requeridos en cada solicitud.

CE3.3 Definir las necesidades de contratación laboral para cubrir las expectativas de producción teniendo en cuenta el plan de empresa.

CE3.4 Valorar bonificaciones de la normativa laboral para la contratación de trabajadores teniendo en cuenta las necesidades planteadas en el plan de empresa.

CE3.5 En un supuesto práctico: realizar un calendario de obligaciones para la realización de todos los pagos y cotizaciones laborales teniendo en cuenta el calendario de los impuestos referentes a los talleres artesanos y de las cotizaciones a la Seguridad Social.

C4: Definir un presupuesto de una pieza o serie a realizar para decidir la viabilidad económica teniendo en cuenta todos los costes de producción.

CE4.1 Valorar el consumo de materias primas, herramientas, medios auxiliares y energía para la elaboración del presupuesto de la pieza o serie a producir.

CE4.2 En un supuesto práctico: calcular e incorporar en un presupuesto los costes de mano de obra utilizados en la elaboración de una pieza o serie para repercutirlos en el precio final del producto.

CE4.3 En un supuesto práctico: identificar e incluir en el presupuesto los costes de presentación, embalaje y transporte para repercutirlos en el precio final del producto.

CE4.4 En un supuesto práctico: determinar e incluir los costes proporcionales de los gastos generales de mantenimiento y amortización del taller y el valor añadido del producto de la pieza o serie a producir para repercutirlos en el precio final del producto.

C5: Determinar el aprovisionamiento de suministros para abastecer una producción prevista teniendo en cuenta necesidades y existencias.

CE5.1 En un supuesto práctico: realizar la previsión de aprovisionamiento de materias primas, los medios auxiliares, los útiles y herramientas y el combustible para abastecer la producción prevista en un taller.

CE5.2 En un supuesto práctico: contabilizar e inventariar las existencias de materias primas, los medios auxiliares, los útiles y herramientas y el combustible teniendo en cuenta la necesidad de mantener actualizado el inventario del taller artesano.

CE5.3 En un supuesto práctico: registrar de forma ordenada en una base de datos los proveedores de materias primas, los medios auxiliares, los útiles y herramientas y el combustible de un taller artesano teniendo en cuenta sus características y otras singularidades que los identifiquen.

CE5.4 En un supuesto práctico: realizar los pedidos de materias primas, los útiles y herramientas y el combustible que garantice la producción de un taller teniendo en cuenta las características de los materiales, las cantidades y los plazos de entrega para evitar desabastecimientos en la actividad del taller artesano.

C6: Definir un plan de venta de los productos artesanos teniendo en cuenta los canales de distribución y comercialización.

CE6.1 Analizar y comparar las opciones de comercialización teniendo en cuenta las características del producto y la capacidad de producción.

CE6.2 En un supuesto práctico: elaborar un plan de presentación de productos artesanos para el mercado teniendo en cuenta la fórmula de comercialización seleccionada para su venta.

CE6.3 En un supuesto práctico: realizar el seguimiento de los resultados comerciales teniendo en cuenta las ventas y la aceptación del producto.

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 CE4.2, CE4.3 y CE4.4; C5 respecto a CE5.1, CE5.2, CE5.3 y CE5.4; C6 respecto a CE6.2 y CE6.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Contenidos:

1. Normativa para los talleres artesanos

Normativa laboral referida a los trabajadores autónomos como fórmula de autoempleo en los talleres artesanos.

Normativa laboral para la contratación de trabajadores por cuenta ajena en talleres artesanos.

Normativa fiscal para las micropyme aplicable a los talleres artesanos.

2. Gestión administrativa y comercial de un taller artesano

Contabilidad de empresa en la gestión de talleres artesanos.

Valoración de consumos de materias primas, herramientas, medios auxiliares, energía y mano de obra en un taller artesano.

Sistemas de inventario de productos artesanos.

Stock de seguridad.

Elementos de marketing e imagen comercial.

3. Seguridad e higiene en el trabajo aplicable a la artesanía

Normativa de seguridad e higiene en el trabajo relacionada con los talleres artesanales.
Toxicidad y peligrosidad de los productos artesanos.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo 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 actividad profesional de un taller artesanal, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Diplomado/a, titulación de grado equivalente 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 VIII

(Sustituye al Anexo DLXI establecido por el Real Decreto 565/2011, de 20 de abril)

Cualificación profesional: Proyecto y elaboración artesanal de instrumentos antiguos de cuerda pulsada

Familia Profesional: Artes y Artesanías

Nivel: 3

Código: ART561_3

Competencia general

Construir instrumentos antiguos de cuerda pulsada, a partir de modelos preexistentes, desarrollando y ejecutando el proyecto de diseño y construcción artesanal con criterios artísticos, y organizando la actividad profesional de su taller, en condiciones de seguridad laboral y protección ambiental, y con garantía de calidad artesana y funcional.

Unidades de competencia

UC1853_3: Desarrollar el proyecto de diseño y construcción artesanal de instrumentos musicales de cuerda

UC1854_3: Seleccionar y almacenar maderas para la construcción de instrumentos musicales artesanos

UC1858_3: Elaborar y preparar moldes, soleras y utillaje para la construcción de instrumentos antiguos de cuerda pulsada

UC1859_3: Elaborar y ensamblar las piezas de vihuelas y/o guitarras antiguas

UC1860_3: Elaborar y ensamblar las piezas de laúdes antiguos y/o tiorbas

UC1857_3: Elaborar y aplicar de forma artesanal tintes y barnices para instrumentos musicales

UC1861_3: Montar y acabar el instrumento antiguo de cuerda pulsada

UC1690_2: Organizar la actividad profesional de un taller artesanal

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional por cuenta propia como profesional independiente en régimen de sociedad o asociado en cooperativa; por cuenta ajena en empresas y talleres de carácter artesanal y artístico, ya sean públicos y privados, relacionados con el campo profesional vinculado a la producción de instrumentos musicales antiguos de cuerda pulsada. 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 artesanal relacionado con el subsector de la producción reparación y mantenimiento de instrumentos musicales en general o de instrumentos musicales antiguos de cuerda pulsada en particular.

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.

Constructores de instrumentos antiguos de cuerda pulsada

Violeros

Constructores de tiorbas

Constructores de vihuelas

Luthieres de instrumentos antiguos de cuerda

Constructores de guitarras antiguas

Constructores de laúdes antiguos

Formación Asociada (840 horas)

Módulos Formativos

MF1853_3: Proyectos de diseño y construcción artesanal de instrumentos musicales de cuerda (150 horas)

MF1854_3: Maderas para construcción de instrumentos musicales artesanos (60 horas)

MF1858_3: Elaboración y preparación de moldes, soleras y utillaje para la construcción de instrumentos antiguos de cuerda pulsada (60 horas)

MF1859_3: Elaboración y ensamblaje de piezas de vihuelas y/o guitarras antiguas (180 horas)

MF1860_3: Elaboración y ensamblaje de piezas de laúdes antiguos y/o tiorbas (210 horas)

MF1857_3: Tintado y barnizado artesanal de instrumentos musicales (90 horas)

MF1861_3: Montaje y acabados de instrumentos antiguos de cuerda pulsada (30 horas)

MF1690_2: Organización de la actividad profesional de un taller artesanal (60 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: DESARROLLAR EL PROYECTO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN ARTESANAL DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA

Nivel: 3

Código: UC1853_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Obtener información sobre instrumentos musicales de cuerda referida a los antecedentes históricos, a materiales, técnicas y procesos, demandas del músico o del cliente, para su empleo en la definición del proyecto de diseño y construcción artesanal.

CR1.1 La documentación referida a las tendencias artísticas y estéticas, y a las características técnicas y funcionales del instrumento musical de cuerda se identifica, clasifica y archiva considerando su aportación a la definición de las especificaciones del proyecto para ser evaluada.

CR1.2 La información referida a modelos preexistentes se recopila mediante fotografías, planos y dibujos, entre otros, para su posterior análisis.

CR1.3 La información referida a las características técnicas, mecánico-acústicas y materiales se obtiene mediante estudios especializados e informaciones profesionales, entre otros, para su análisis y empleo en la definición del proyecto.

CR1.4 La información referida a las demandas del cliente se obtiene mediante relación directa y teniendo en cuenta sus necesidades, para desarrollar el proyecto conforme a sus requerimientos.

CR1.5 La documentación referida a proyectos artísticos y técnicos propios o de otros profesionales, en su caso, se identifica, clasifica y archiva considerando su

aportación a la definición de las especificaciones del instrumento musical de cuerda para ser evaluada.

RP2: Definir las especificaciones formales, estéticas, técnicas, mecánico-acústicas y materiales de instrumentos musicales de cuerda evaluando la información recopilada, para determinar su diseño.

CR2.1 Las especificaciones formales del modelo a reproducir se definen a partir del análisis y evaluación de la información recopilada para obtener la máxima fidelidad al referente.

CR2.2 Las especificaciones formales del modelo personal se definen a partir del análisis y evaluación de la información recopilada, para mejorar el diseño del instrumento musical.

CR2.3 Las características estéticas, técnicas, materiales, mecánico-acústicas y funcionales se definen considerando la información analizada para ajustarse a los criterios de autor o demandas del cliente.

CR2.4 Las características de los materiales (maderas) se definen teniendo en cuenta su estética, calidad, dureza, funcionalidad, grado de secado, normativa sobre gestión ambiental para ajustarse a los criterios de autor o demandas del cliente.

RP3: Determinar la forma y estructura del instrumento musical de cuerda realizando dibujos, planos y plantillas a escala 1:1 a partir de las especificaciones formales y simbólico-estéticas definidas, empleando técnicas gráficas y sistemas de representación manuales e informáticos para ser utilizados como elemento de presentación, y valoración en la toma de decisiones, así como servir de guía en el proceso de elaboración.

CR3.1 Las características formales y simbólico-estéticas del instrumento musical de cuerda se representan mediante técnicas gráficas para ser utilizadas como guía en el proceso de elaboración.

CR3.2 Las soluciones constructivas definidas se representan mediante técnicas gráficas normalizadas, manuales o informáticas, para ser utilizadas en el proceso de elaboración como guía y como elemento de verificación.

CR3.3 Las formas y dimensiones de los elementos que constituyen el instrumento musical de cuerda se representan a escala mediante planos para realizar la previsión y preparación posterior de consumos, elaborar plantillas y ser utilizados como guía en el proceso de elaboración.

RP4: Definir el plan de elaboración del instrumento musical de cuerda a partir de sus especificaciones determinando las fases, los tiempos y procedimientos de control de calidad y seguridad para garantizar la ejecución en las condiciones previstas.

CR4.1 Las fases de elaboración se definen teniendo en cuenta las especificaciones definidas y los procesos artesanales de elaboración para optimizar los tiempos y los recursos.

CR4.2 Los tiempos se determinan a partir de la estimación de las operaciones de cada fase, teniendo en cuenta la experiencia previa, para garantizar el cumplimiento de los plazos acordados con el cliente.

CR4.3 Los procedimientos de control de calidad y seguridad a lo largo de todo el proceso de elaboración se establecen en el plan definiendo instrumentos y elementos de control y medidas de seguridad laboral y ambiental para evitar riesgos y garantizar las condiciones del instrumento musical de cuerda previsto.

RP5: Documentar el proyecto de diseño y construcción artesanal del instrumento musical de cuerda, incorporando las decisiones sobre sus características, materiales, técnicas, condiciones económicas, plan de elaboración, para garantizar su ejecución.

CR5.1 El análisis previo se incorpora al proyecto adjuntando la información textual y gráfica utilizada para documentar esta fase y servir de referencia en proyectos posteriores.

CR5.2 Las ideas previas se integran en el proyecto incorporando dibujos, esquemas o textos, para documentar la fase de toma de decisiones.

CR5.3 Los materiales seleccionados se especifican en el proyecto especificando su calidades y dimensiones en bruto para ser tenidos en cuenta al calcular las condiciones económicas del proyecto.

CR5.4 Las condiciones económicas se incorporan al proyecto mediante la elaboración del presupuesto, definiéndose a partir de la previsión de consumo de materiales, medios auxiliares y mano de obra previsible y su coste para su presentación y en su caso aprobación por el cliente.

CR5.5 Las fases, plazos y procesos de control de calidad y seguridad se incorporan al proyecto mediante el plan de elaboración, para servir de guía en la elaboración y supervisión del instrumento musical de cuerda y como compromiso de entrega en el tiempo establecido.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Información especializada y profesional sobre instrumentos musicales de cuerda. Técnicas gráficas. Sistemas de representación. Materiales y útiles para la representación gráfica. Útiles de dibujo y medida (pie de rey, reglas, escuadras, cartabones, compás, entre otros). Hardware y software.

Productos y resultados:

Información sobre instrumentos musicales de cuerda identificada, analizada, evaluada, archivada y clasificada. Especificaciones del instrumento musical definidas. Bocetos. Dibujos. Planos. Plantillas a escala 1:1. Características de instrumentos musicales de cuerda definidas gráficamente. Presupuesto económico. Plan de elaboración. Proyecto de diseño y construcción.

Información utilizada o generada:

Proyecto de diseño y construcción de instrumentos musicales de cuerda. Plan de elaboración. Modelos. Plantillas. Fichas técnicas de características de maderas. Medios de selección de las maderas. Normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales. Normativa sobre maderas y otros materiales protegidos CITES (Convention International Trade in Endangered Species), entre otras.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: SELECCIONAR Y ALMACENAR MADERAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INSTRUMENTOS MUSICALES ARTESANOS**Nivel: 3****Código: UC1854_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Adquirir las maderas para instrumentos musicales seleccionándolas según la función, dimensiones, y características mecánicas de las piezas en la que va a ser transformada, para proceder a su acondicionamiento y almacenaje.

CR1.1 La madera se selecciona detectando de manera visual y al tacto y mediante herramientas (cepillos y rasquetas) las zonas de desperdicio, rajadas, revirados, repelos y nudos, entre otros para valorar su calidad.

CR1.2 La madera se selecciona teniendo en cuenta su antigüedad, grado de secado, calidad, tipo de corte, cualidades físicas (dureza y coloración), linealidad, anchos y cambios de veta para valorar su aplicación a las piezas del instrumento musical.

CR1.3 La madera se adquiere seleccionándola en base a los tipos comerciales utilizados en la construcción de instrumentos musicales y comprobando su procedencia para garantizar el cumplimiento de las normativas de protección ambiental.

CR1.4 Las maderas se seleccionan teniendo en cuenta las características formales de los modelos habituales del constructor y sus necesidades de aprovisionamiento, para verificar su utilidad y el mantenimiento del estilo del constructor.

RP2: Clasificar la madera para instrumentos musicales en base a su denominación comercial, finalidad, cualidades físicas y estéticas para mantener actualizado el inventario.

CR2.1 La madera se identifica a partir de su examen visual y táctil, comprobando su denominación comercial y calidad, para asegurar su disponibilidad y adecuación a las necesidades establecidas en el proyecto.

CR2.2 La madera se clasifica valorando sus cualidades estéticas, mecánicas y dimensionales, para permitir y facilitar su selección en función de las especificaciones del proyecto.

CR2.3 Los tipos de madera se agrupan, teniendo en cuenta su utilización en las partes que componen los instrumentos musicales, su denominación comercial, calidad, grado de secado y estabilidad, para facilitar la elaboración del inventario.

RP3: Almacenar e inventariar las piezas de madera para instrumentos musicales, aplicando los procedimientos establecidos, para garantizar su calidad, disponibilidad, condiciones de uso y seguridad laboral y ambiental.

CR3.1 Las maderas se almacenan encastillándolas, apilándolas cruzadas, colgándolas, entre otros sistemas, asegurando la circulación del aire para garantizar un secado homogéneo y evitar deterioros.

CR3.2 Las testas de las maderas se sellan si procede, impermeabilizándolas para evitar rajaduras.

CR3.3 El almacén se organiza según tipos, función, calidades y secado, entre otras consideraciones, para facilitar la localización y disponibilidad de las maderas.

CR3.4 La seguridad laboral y ambiental se garantiza aplicando las medidas establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales relacionada con los materiales, útiles y operaciones de almacenamiento de maderas para evitar riesgos.

CR3.5 El inventario se elabora cuantificando las maderas, identificando denominación comercial, fecha de adquisición y proveedor, entre otros datos, teniendo en cuenta la normativa CITES (Convention International Trade in Endangered Species), para permitir la gestión funcional del almacén y determinar existencias y carencias.

CR3.6 El inventario se gestiona utilizando sistemas manuales o informáticos de bases de datos para mantenerlo actualizado.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Sistemas de base de datos manuales y digitales. Almacén. Pinturas, colas, parafina, entre otras, para el sellado de las testas de maderas. Herramientas de medida y plantillas. Cepillo y rasqueta para valorar la tonalidad de las maderas y posibles defectos.

Productos y resultados:

Maderas adquiridas, seleccionadas, clasificadas, preparadas para su secado, almacenadas e inventariadas.

Información utilizada o generada:

Normativa CITES (Convention International Trade in Endangered Species). Catálogos comerciales de maderas para instrumentos musicales. Previsiones de producción de instrumentos musicales. Manuales sobre maderas. Normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales relacionada con almacenamiento de maderas.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: ELABORAR Y PREPARAR MOLDES, SOLERAS Y UTILLAJE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INSTRUMENTOS ANTIGUOS DE CUERDA PULSADA

Nivel: 3

Código: UC1858_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Elaborar los moldes para la construcción de instrumentos antiguos de cuerda pulsada, partiendo de las plantillas y planos, aplicando las técnicas y procedimientos específicos, ajustándose al proyecto de diseño y construcción del instrumento antiguo de cuerda pulsada, en condiciones de calidad y seguridad, para su posterior uso en la elaboración y ensamblado de las piezas del instrumento.

CR1.1 El tipo de molde, interno o externo, se elige en función del instrumento a construir y el sistema de construcción, para adecuarse al proyecto y facilitar el ensamblaje de las piezas.

CR1.2 El molde, interno o externo, se realiza con materiales sólidos (madera, aglomerado de madera, contrachapado, entre otros) para garantizar la estabilidad, resistencia y perdurabilidad en el proceso de elaboración y ensamblaje de los instrumentos antiguos de cuerda pulsada.

CR1.3 El molde se realiza mediante técnicas y procedimientos de trazado, recorte, perfilado, cepillado, encolado, entre otras, a partir de plantillas, planos, para garantizar su función de soporte y conformación en el ensamblaje de las piezas del instrumento.

CR1.4 El cumplimiento de las especificaciones establecidas en el proyecto se verifica mediante instrumentos de medida y control visual para garantizar la calidad del producto.

CR1.5 Las técnicas y procedimientos de elaboración de moldes se ejecutan previa selección, preparación y acondicionamiento de zona de trabajo, materiales, útiles, herramientas y equipos, respetando durante el proceso sus instrucciones de uso, mantenimiento y condiciones de seguridad, para garantizar la calidad del resultado y prevenir riesgos laborales y ambientales.

RP2: Elaborar las soleras para la construcción de instrumentos antiguos de cuerda pulsada, partiendo de las plantillas y planos, aplicando las técnicas y procedimientos específicos, ajustándose al proyecto de diseño y construcción del instrumento antiguo de cuerda pulsada, en condiciones de calidad y seguridad, para su posterior uso en la elaboración y ensamblado de las piezas del instrumento.

CR2.1 Las soleras se realizan de acuerdo con las especificaciones del proyecto y las plantillas y planos, reproduciendo fielmente las curvaturas de la tapa armónica y del fondo del instrumento para asegurar el ajuste y ensamblaje de las barras sobre dichos elementos.

CR2.2 Los materiales de las soleras se seleccionan teniendo en cuenta sus propiedades mecánicas (materiales sólidos como madera, aglomerado de madera, contrachapado, entre otros), para garantizar la estabilidad, resistencia y tenacidad

en el proceso de elaboración y ensamblaje de los instrumentos antiguos de cuerda pulsada.

CR2.3 Las soleras se realizan mediante técnicas y procedimientos de trazado, recorte, perfilado, tallado, cepillado, encolado, entre otras, a partir de las especificaciones del proyecto, para garantizar su función de soporte y conformación en el ensamblaje de las piezas del instrumento.

CR2.4 El cumplimiento de las especificaciones establecidas en el proyecto se verifica mediante instrumentos de medida y control visual para garantizar la calidad del producto.

CR2.5 Las técnicas y procedimientos de elaboración de soleras se ejecutan previa selección, preparación y acondicionamiento de zona de trabajo, materiales, útiles, herramientas y equipos, respetando durante el proceso sus instrucciones de uso, mantenimiento y condiciones de seguridad, para garantizar la calidad del resultado y prevenir riesgos laborales y ambientales.

RP3: Elaborar el utillaje para la construcción de instrumentos antiguos de cuerda pulsada, en función de las dimensiones, características y forma de las piezas del instrumento antiguo de cuerda pulsada a ensamblar, aplicando las técnicas y procedimientos específicos, ajustándose al proyecto de diseño y construcción, en condiciones de calidad y seguridad, para su posterior uso en su elaboración y ensamblado.

CR3.1 El utillaje para el montaje del instrumento se elabora según su función con materiales tales como tela, madera y goma, entre otros, para facilitar la estabilidad y solidez en el proceso de ensamblado y encolado de las piezas que conforman el instrumento.

CR3.2 El utillaje se elabora teniendo en cuenta su forma, superficies de contacto y presión con las piezas a elaborar para evitar deterioros en las mismas.

CR3.3 El cumplimiento de las especificaciones establecidas en el proyecto se verifica mediante instrumentos de medida y control visual para garantizar la calidad del producto.

CR3.4 Las técnicas y procedimientos de elaboración del utillaje se ejecutan previa selección, preparación y acondicionamiento de zona de trabajo, materiales, útiles, herramientas y equipos, respetando durante el proceso sus instrucciones de uso, mantenimiento y condiciones de seguridad, para garantizar la calidad del resultado y prevenir riesgos laborales y ambientales.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Materiales sólidos (madera, aglomerado de madera, contrachapado, chapas de madera, entre otros). Plantillas de moldes externos. Plantillas de moldes internos. Plantillas de soleras. Banco de luthier. Útiles de trazado y recortado (gramiles de corte recto y circular). Útiles de medición y dibujo (pie de rey, reglas, escantillones y plantillas, espesímetro). Útiles de encolado (gatos, adhesivos, telas, madera y gomas). Herramientas de corte, talla, perfilado y cepillado (taladro, sierras, serruchos, cuchillos, gubias, formones, cuchillas, limas, escofinas, lijas, cepillos, garlopas). Colas.

Productos y resultados:

Moldes internos para la construcción de instrumentos antiguos de cuerda pulsada. Moldes externos para la construcción de instrumentos antiguos de cuerda pulsada. Soleras para la construcción de instrumentos antiguos de cuerda pulsada. Utillaje para la construcción de instrumentos antiguos de cuerda pulsada. Tapas armónicas de laúdes antiguos y/o tiorbas.

Información utilizada o generada:

Proyecto de diseño y construcción de instrumento antiguo de cuerda pulsada. Plantillas. Planos. Diseños. Esquemas. Bocetos. Fotografías. Normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales. Instrucciones de uso y mantenimiento de máquinas, herramientas y útiles.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: ELABORAR Y ENSAMBLAR LAS PIEZAS DE VIHUELAS Y/O GUITARRAS ANTIGUAS**Nivel: 3****Código: UC1859_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Elaborar las piezas del cuerpo de la caja acústica de vihuelas y/o guitarras antiguas, aplicando las técnicas o procedimientos específicos, ajustándose al proyecto de diseño y construcción, en condiciones de calidad y seguridad, para su posterior ensamblaje.

CR1.1 Los aros se realizan mediante técnicas y procedimientos de calibrado, trazado, corte, acuchillado y domado con calor de la madera, para adecuarlos a lo establecido en el proyecto y su posterior ensamblaje en el molde.

CR1.2 Las barras de fondo, refuerzos de juntas y aros, peones, y horquetas, entre otros se realizan, teniendo en cuenta las propiedades mecánicas de la madera para garantizar su función estructural.

CR1.3 Las piezas del fondo, sean dos o más, se ajustan y ensamblan en sus bordes de contacto para garantizar la encoladura de las mismas.

CR1.4 El acabado del fondo se realiza mediante calibrado y acuchillado verificando sus espesores y reforzándolo mediante juntas y barras para garantizar su perdurabilidad y su función acústica.

CR1.5 El mango, clavijero y caja acústica o cuerpo, en el caso de instrumentos monóxilos, se elaboran a partir de un solo bloque de madera, mediante técnicas y procedimientos de talla y vaciado para ajustarse a las especificaciones del proyecto.

CR1.6 El cumplimiento de las especificaciones establecidas en el proyecto se verifica mediante instrumentos de medida y control visual para garantizar la calidad del producto.

CR1.7 Las técnicas y procedimientos de elaboración de las piezas del cuerpo de la caja armónica se ejecutan previa selección, preparación y acondicionamiento de zona

de trabajo, materiales, útiles, herramientas y equipos, respetando durante el proceso sus instrucciones de uso, mantenimiento y condiciones de seguridad, para garantizar la calidad del proceso y resultado y prevenir riesgos laborales y ambientales.

RP2: Obtener las piezas del mástil (mango, clavijero y batidor o diapasón) de vihuelas y/o guitarras antiguas, aplicando las técnicas y procedimientos específicos, ajustándose al proyecto de diseño y construcción, en condiciones de calidad y seguridad, para su posterior ensamblaje a la caja acústica.

CR2.1 El conjunto mango, talón y zoque, con o sin clavijero, se realiza de una sola pieza de madera o de varias mediante encolado en su caso, aplicando técnicas y procedimientos de corte y tallado, para obtener el mástil del instrumento.

CR2.2 La zona de acople del mástil al cuerpo del instrumento o encastre se traza, corta y talla en función de la técnica (encastre o «a la española»), teniendo en cuenta el ángulo respecto al plano y al eje de la tapa, para garantizar la altura de cuerdas determinada en el proyecto.

CR2.3 El clavijero se elabora tallado en un bloque o de varias piezas, plano o cóncavo, según las especificaciones del proyecto para ajustarse a él.

CR2.4 Las clavijas se ajustan al clavijero utilizando el escariador y el afila-clavijas, entre otras herramientas, verificando su alineación y deslizamiento para garantizar un apriete eficaz y su funcionalidad como elemento de afinación de las cuerdas.

CR2.5 El diapasón se elabora mediante técnicas y procedimientos de corte y calibrado, teniendo en cuenta las cualidades físicas específicas de la madera (dureza y color, entre otras), siguiendo las especificaciones del proyecto para garantizar su estabilidad y tenacidad en su uso.

CR2.6 El cumplimiento de las especificaciones establecidas en el proyecto se verifica mediante instrumentos de medida y control visual para garantizar la calidad del producto.

CR2.7 Las técnicas y procedimientos de elaboración de las piezas del mástil se ejecutan previa selección, preparación y acondicionamiento de zona de trabajo, materiales, útiles, herramientas y equipos, respetando durante el proceso sus instrucciones de uso, mantenimiento y condiciones de seguridad, para garantizar la calidad del resultado y prevenir riesgos laborales y ambientales.

RP3: Elaborar la tapa armónica de vihuelas y/o guitarras antiguas, aplicando las técnicas y procedimientos específicos, ajustándose al proyecto de diseño y construcción, en condiciones de calidad y seguridad para garantizar la respuesta acústica y funcional prevista.

CR3.1 El contorno de la tapa se traza y recorta mediante plantillas, a partir de dos piezas simétricas ajustadas al canto con garlopa y encoladas entre sí, verificando la alineación de su eje con respecto a la junta de las dos piezas para garantizar la estabilidad y resistencia estructural de la pieza y su efecto estético.

CR3.2 La tapa se calibra sacándola a grueso para garantizar los espesores especificados y dotarla de cualidades sonoras.

CR3.3 Las rosas o rosetas, se elaboran, en la propia tapa o postizas de madera dura o de pergamino, a partir de plantillas y modelos, aplicando técnicas y procedimientos de calado y tallado según proyecto, para garantizar el cumplimiento de su función estética y acústica.

CR3.4 Las boquillas se elaboran con madera, hueso, marfil, nácar u otros, aplicando las técnicas y procedimientos de mosaico, marquetería, e incrustación, entre otras, para su encastrado en torno a la boca de la tapa.

CR3.5 Las barras armónicas se elaboran con madera, teniendo en cuenta su calidad y cualidades físicas, tallando sus curvaturas, para ser encoladas a la tapa y garantizar el cumplimiento de su función mecánica y acústica.

CR3.6 El puente se elabora con madera teniendo en cuenta su calidad y cualidades físicas, para garantizar su estabilidad, adherencia y funcionalidad como elemento de soporte de las cuerdas.

CR3.7 El cumplimiento de las especificaciones establecidas en el proyecto se verifica mediante instrumentos de medida y control visual para garantizar la calidad del producto.

CR3.8 Las técnicas y procedimientos de elaboración la tapa armónica se ejecutan previa selección, preparación y acondicionamiento de zona de trabajo, materiales, útiles, herramientas y equipos, respetando durante el proceso sus instrucciones de uso, mantenimiento y condiciones de seguridad, para garantizar la calidad del resultado y prevenir riesgos laborales y ambientales.

RP4: Ensamblar las piezas de la caja acústica de la vihuela y/o guitarra antigua, aplicando las técnicas y procedimientos específicos, ajustándose al proyecto de diseño y construcción, en condiciones de calidad y seguridad para obtener la caja acústica y el mango.

CR4.1 Los aros se ensamblan con la tapa y el fondo verificando su calibrado y acuchillado y haciendo uso de moldes, soleras y utillaje para garantizar su óptima encoladura.

CR4.2 Los aros se ajustan y se ensamblan sobre el molde, encolándolos al zoque y el taco de culata para obtener los laterales de la caja acústica.

CR4.3 Los peones o en su caso los contra-aros se ajustan y encolan sobre los aros, verificando su colocación para obtener la superficie de encolado de los aros con tapa y fondo.

CR4.4 El mango se encastra y encola, en el zoque, verificando su solidez y tenacidad, para obtener el cuerpo del instrumento y garantizar su funcionalidad y estabilidad.

CR4.5 El fondo se ensambla, realizando previamente los encastrados de las barras, perfilando y aplanando la zona de encolado para cerrar la caja acústica.

CR4.6 El cumplimiento de las especificaciones establecidas en el proyecto se verifica mediante instrumentos de medida y control visual para garantizar la calidad del producto.

CR4.7 Las técnicas y procedimientos de ensamblaje de las piezas de la caja acústica se ejecutan previa selección, preparación y acondicionamiento de zona de trabajo,

materiales, útiles, herramientas y equipos, respetando durante el proceso sus instrucciones de uso, mantenimiento y condiciones de seguridad, para garantizar la calidad del resultado y prevenir riesgos laborales y ambientales.

RP5: Ensamblar la tapa armónica a la caja acústica de vihuelas y/o guitarras antiguas, aplicando las técnicas y procedimientos específicos, ajustándose al proyecto de diseño y construcción, en condiciones de calidad y seguridad, para lograr la altura de las cuerdas establecida.

CR5.1 La superficie de encoladura de la caja acústica y el mango con la tapa, se ajusta con cepillo para obtener la altura de cuerdas definida en el proyecto.

CR5.2 Las mortajas, en el caso de los instrumentos con contra-aros en el lado de la tapa, se realizan con las medidas establecidas en el proyecto para alojar los extremos de las tapas.

CR5.3 La tapa se ensambla sobre la caja acústica, utilizando utillaje de fijación y mediante una encoladura uniforme para garantizar la estabilidad del conjunto.

CR5.4 El perfil de la tapa armónica se obtiene recortando y lijando el material sobrante para conseguir su enrasado con los aros o duelas.

CR5.5 El puente se posiciona siguiendo las especificaciones del proyecto y se encola sobre la tapa utilizando útiles y herramientas de medición y fijación, mediante una encoladura uniforme, para garantizar su funcionalidad y estabilidad.

CR5.6 Los bigotes del puente se realizan utilizando técnicas y procedimientos de trazado, recorte, tallado y encolado a la tapa para decorarlo.

CR5.7 El cumplimiento de las especificaciones establecidas en el proyecto se verifica mediante instrumentos de medida y control visual para garantizar la calidad del producto.

CR5.8 Las técnicas y procedimientos de ensamblaje de tapa armónica a caja acústica se ejecutan previa selección, preparación y acondicionamiento de zona de trabajo, materiales, útiles, herramientas y equipos, respetando durante el proceso sus instrucciones de uso, mantenimiento y condiciones de seguridad, para garantizar la calidad del resultado y prevenir riesgos laborales y ambientales.

RP6: Ensamblar y terminar el diapasón de vihuelas y/o guitarras antiguas, aplicando las técnicas y procedimientos específicos, ajustándose al proyecto de diseño y construcción, y en condiciones de calidad y seguridad para obtener el área de entrastado del instrumento.

CR6.1 La tapa se traza y corta en su zona de unión con el diapasón, verificando la alineación de sus ejes, para delimitar la ubicación de éste.

CR6.2 Los picos del diapasón se cortan y encolan, ajustándolos, para insertarlos en la tapa.

CR6.3 El diapasón se rebaja hasta obtener un grosor idéntico al de la tapa si el proyecto lo demanda, repasándolo con cuchilla y lija, para asegurar el enrasado de ambos elementos y obtener una superficie lisa y uniforme.

CR6.4 El extremo inferior del diapasón se ajusta a la tapa según proyecto para asegurar la completa unión con la misma.

CR6.5 El diapasón se corta por su extremo superior, aserrando y repasándolo con cepillo, lima o lijas, entre otros útiles, para obtener la longitud de las cuerdas establecida en el proyecto y delimitar la superficie de entrastado.

CR6.6 El diapasón se encola sobre el mango utilizando los útiles y técnicas específicos, para asegurar una superficie uniforme y garantizar su alineación con la caja armónica.

CR6.7 Los trastes de la tapa se trazan, verificando mediante instrumentos de medida su posición marcada mediante puntos en el diapasón, según proyecto, para garantizar la afinación del instrumento.

CR6.8 Las técnicas y procedimientos de ensamblaje y terminación de diapasón se ejecutan previa selección, preparación y acondicionamiento de zona de trabajo, materiales, útiles, herramientas y equipos, respetando durante el proceso sus instrucciones de uso, mantenimiento y condiciones de seguridad, para garantizar la calidad del resultado y prevenir riesgos laborales y ambientales.

RP7: Ensamblar el clavijero de vihuelas y/o guitarras antiguas al mango, aplicando las técnicas y procedimientos específicos, ajustándose al proyecto de diseño y construcción, en condiciones de seguridad y calidad, para completar el mástil.

CR7.1 El conjunto clavijero-mango, si no fuera de una sola pieza, se encastra en punta de flecha, a bisel, u otros, trazando y ajustando ambos elementos, teniendo en cuenta la alineación y el ángulo para garantizar que su ensamblaje se ajuste al proyecto.

CR7.2 El encastre clavijero-mango se realiza aplicando técnicas de corte, talla y repaso, mediante serrucho, formón y lima, entre otros, para garantizar el ajuste y la estabilidad del conjunto.

CR7.3 El clavijero se encola al mango empleando el utilaje específico (soporte de mango, elásticos, torniquetes y cuerdas, entre otros) para ajustarse a las especificaciones del proyecto.

CR7.4 El cumplimiento de las especificaciones establecidas en el proyecto se verifica mediante instrumentos de medida y control visual para garantizar la calidad del producto.

CR7.5 Las técnicas y procedimientos de ensamblado de clavijeros se ejecutan previa selección, preparación y acondicionamiento de zona de trabajo, materiales, útiles, herramientas y equipos, respetando durante el proceso sus instrucciones de uso, mantenimiento y condiciones de seguridad, para garantizar la calidad del resultado y prevenir riesgos laborales y ambientales.

RP8: Elaborar e insertar los elementos decorativos (taraceas, incrustaciones, marqueterías, fileterías, tallas, mosaicos, entre otros) de vihuelas y/o guitarras antiguas, aplicando las técnicas y procedimientos específicos, ajustándose al proyecto de diseño y construcción, en condiciones de seguridad y calidad para ornamentarlas.

CR8.1 Los motivos decorativos se preparan a partir de material gráfico de modelos históricos concretos o del proyecto, en su caso, realizando plantillas, para desarrollarlos en el instrumento mediante técnicas y procedimientos específicos.

CR8.2 Los elementos decorativos se preparan en bloques o como piezas únicas, a partir de madera, hueso, nácar y otros, para ajustarse al proyecto.

CR8.3 Los ornamentos, taraceas, marqueterías, mosaicos, y otros, se incrustan y se repasan con cuchilla, lija y taco rígido, para que cumplan su función decorativa.

CR8.4 Las cenefas y fileterías se insertan en los bordes de la caja armónica y en la boca del instrumento, según proyecto, para ornamentar y reforzar el instrumento.

CR8.5 El instrumento se lija utilizando progresivamente lijas de diferentes granos de grueso a fino, alternando con su humedecimiento para obtener una superficie lisa y sin defectos.

CR8.6 Las técnicas y procedimientos de elaboración e inserción de elementos decorativos se ejecutan previa selección, preparación y acondicionamiento de zona de trabajo, materiales, útiles, herramientas y equipos, respetando durante el proceso sus instrucciones de uso, mantenimiento y condiciones de seguridad, para garantizar la calidad del resultado y prevenir riesgos laborales y ambientales.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Útiles de trazado, medición y dibujo (pie de rey, escantillones y plantillas, espesímetro). Banco de luthier. Prensa de husillo. Torniquetes. Pinzas para encolado. Cintas adhesivas. Herramientas de corte y encaje (serruchos, sierras, cuchillos entre otros). Herramientas de perfilar (escofinas, limas, cuchillas de raspar, cepillos curvos, soportes de corcho, lijas de grano medio y fino entre otros). Herramientas de talla, encaje, ajuste y modelado (formones, escoplos, gubias entre otros). Herramientas de cepillar y hacer juntas (garlopa, cepillos, entre otros). Maquinaria y útiles para afilar y asentar el filo (motor con piedra, pulidora, piedras al aceite o agua, entre otros). Torno con plato universal. Planchas eléctricas de curvar madera. Fresadora. Maderas (ébano, boj, sauce, abeto, entre otras). Moldes. Soleras. Utillaje.

Productos y resultados:

Aros. Contra-aros. Fondo. Barras de fondo. Refuerzos de juntas y aros. Mango. Zoque. Taco de culata. Clavijero. Diapasón o Batidor. Tapa armónica. Ensamblado de piezas de cuerpo de caja acústica. Ensamblado de diapasón o batidor. Ensamblado de clavijero. Elementos decorativos (filetes, mosaicos, taraceas, marqueterías y otros).

Información utilizada o generada:

Proyecto de diseño y construcción de vihuela y/o guitarra antigua. Diseños. Esquemas. Bocetos. Fotografías. Tablas de medidas. Normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales. Instrucciones técnicas de máquinas, herramientas y útiles. Fichas de proveedores.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: ELABORAR Y ENSAMBLAR LAS PIEZAS DE LAÚDES ANTIGUOS Y/O TIORBAS

Nivel: 3

Código: UC1860_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Elaborar las piezas que conforman la caja acústica de laúdes antiguos y/o tiorbas aplicando las técnicas y procedimientos específicos, ajustándose al proyecto de diseño y construcción, en condiciones de calidad y seguridad para su posterior ensamblaje.

CR1.1 El bloque de madera para el zoque se traza y se corta a las medidas especificadas en el proyecto para fijarlo y perfilarlo en el molde.

CR1.2 Las duelas se elaboran mediante técnicas y procedimientos de calibrado, trazado, corte, acuchillado y domado con calor de la madera, teniendo en cuenta sus propiedades mecánicas para adecuarlos a lo establecido en el proyecto y su posterior ensamblaje en el molde.

CR1.3 La contra-duela se realiza mediante técnicas y procedimientos de calibrado, trazado, corte, acuchillado y domado con calor de la madera teniendo en cuenta sus propiedades mecánicas, para garantizar su función estructural y su posterior ensamblaje en la culata de la caja acústica.

CR1.4 El braguero se realiza mediante técnicas y procedimientos de calibrado, trazado, corte, acuchillado y domado con calor de la madera para garantizar su función estructural y su posterior ensamblaje en la culata de la caja acústica.

CR1.5 El cumplimiento de las especificaciones establecidas en el proyecto se verifica mediante instrumentos de medida y control visual para garantizar la calidad del producto.

CR1.6 Las técnicas y procedimientos de elaboración piezas de la caja acústica de laúdes antiguos y/o tiorbas se ejecutan previa selección, preparación y acondicionamiento de zona de trabajo, materiales, útiles, herramientas y equipos, respetando durante el proceso sus instrucciones de uso, mantenimiento y condiciones de seguridad, para garantizar la calidad del resultado y prevenir riesgos laborales y ambientales.

RP2: Obtener las piezas que conforman el mástil de laúdes antiguos y/o tiorbas aplicando las técnicas y procedimientos específicos, ajustándose al proyecto de diseño y construcción, en condiciones de calidad y seguridad, para su posterior ensamblaje.

CR2.1 El mango se realiza y se acopla al cuerpo del instrumento a bisel teniendo en cuenta el ángulo respecto al plano y al eje de la tapa, para garantizar la altura de cuerdas determinada en el proyecto.

CR2.2 El clavijero se elabora tallado en un bloque o de varias piezas, siguiendo las especificaciones del proyecto para su finalización.

CR2.3 Las clavijas se ajustan al clavijero utilizando el escariador y el afila-clavijas, entre otras herramientas, verificando su alineación y deslizamiento para garantizar un apriete eficaz y su funcionalidad como elemento de afinación de las cuerdas.

CR2.4 El batidor o diapasón se elabora mediante su cortado y calibrado, teniendo en cuenta las cualidades físicas específicas de la madera (dureza, y color, entre otras) siguiendo las especificaciones del proyecto para garantizar su estabilidad y tenacidad en su uso.

CR2.5 El cumplimiento de las especificaciones establecidas en el proyecto se verifica mediante instrumentos de medida y control visual para garantizar la calidad del producto.

CR2.6 Las técnicas y procedimientos de elaboración de piezas del mástil se ejecutan previa selección, preparación y acondicionamiento de zona de trabajo, materiales, útiles, herramientas y equipos, respetando durante el proceso sus instrucciones de uso, mantenimiento y condiciones de seguridad, para garantizar la calidad del proceso y resultado, y prevenir riesgos laborales y ambientales.

RP3: Realizar la tapa armónica de laúdes antiguos y/o tiorbas aplicando las técnicas y procedimientos específicos, ajustándose al proyecto de diseño y construcción y en condiciones de calidad y seguridad para garantizar la respuesta acústica y funcional prevista.

CR3.1 El contorno de la tapa se traza y recorta mediante plantillas, a partir de dos piezas simétricas ajustadas al canto con garlopa y encoladas entre sí, verificando la alineación de su eje con respecto a la junta de las dos piezas para garantizar la estabilidad y resistencia estructural de la pieza y su efecto estético.

CR3.2 La tapa se calibra sacándola a grueso para garantizar los espesores especificados y dotarla de cualidades sonoras.

CR3.3 Las rosas o rosetas, se elaboran, en la propia tapa o postizas de madera dura o de pergamino, a partir de plantillas y modelos, utilizando técnicas y procedimientos de calado y tallado, para garantizar el cumplimiento de su función estética y acústica.

CR3.4 Las barras armónicas transversales, la vareta de forma de «J» y varetas de agudos se elaboran con madera teniendo en cuenta su calidad y cualidades físicas, tallando sus curvaturas para ser encoladas a la tapa y garantizar el cumplimiento de su función mecánica y acústica.

CR3.5 El puente se elabora con madera teniendo en cuenta su calidad y cualidades físicas, siguiendo las especificaciones del proyecto para garantizar su estabilidad, adherencia y funcionalidad como elemento de soporte de las cuerdas.

CR3.6 El cumplimiento de las especificaciones establecidas en el proyecto se verifica mediante instrumentos de medida y control visual para garantizar la calidad del producto.

CR3.7 Las técnicas y procedimientos de elaboración la tapa armónica de laúdes antiguos y/o tiorbas se ejecutan previa selección, preparación y acondicionamiento de zona de trabajo, materiales, útiles, herramientas y equipos, respetando durante

el proceso sus instrucciones de uso, mantenimiento y condiciones de seguridad, para garantizar la calidad del proceso y resultado y prevenir riesgos laborales y ambientales.

RP4: Ensamblar las piezas de la caja acústica de laúdes antiguos y/o tiorbas aplicando las técnicas y procedimientos específicos ajustándose al proyecto de diseño y construcción, y en condiciones de calidad y seguridad para unirla a la tapa armónica.

CR4.1 El zoque se fija al molde, ajustándolo y perfilándolo para alojar el extremo superior de las duelas.

CR4.2 La duela central se fija al extremo de la culata, encolándola al zoque y perfilándola en sus dos cantos, siguiendo las especificaciones del proyecto y verificando su colocación para facilitar el ajuste de las siguientes duelas.

CR4.3 El resto de las duelas se colocan de una en una, ajustando los dos cantos teniendo en cuenta su acople con la anterior y dejándola preparado el ajuste con la siguiente, para completar la caja acústica.

CR4.4 La contra-duela se encola en la culata, perfilándola y ajustándola para garantizar su función de refuerzo.

CR4.5 El mango se ajusta a bisel, en el caso de los instrumentos de la familia del laúd, ensamblándose a la caja acústica, teniendo en cuenta la dirección, el ángulo y la posición, para garantizar la obtención de la altura y alineación de las cuerdas establecidas en el instrumento.

CR4.6 La caja acústica se extrae del molde, verificando la ausencia de deterioros en ellos tras el proceso, para su limpieza interior, encintado de las juntas de duelas y encolado del braguero.

CR4.7 El cumplimiento de las especificaciones establecidas en el proyecto se verifica mediante instrumentos de medida y control visual para garantizar la calidad del producto.

CR4.8 Las técnicas y procedimientos de ensamblado de piezas de caja acústica de laúdes antiguos y/o tiorbas se ejecutan previa selección, preparación y acondicionamiento de zona de trabajo, materiales, útiles, herramientas y equipos, respetando durante el proceso sus instrucciones de uso, mantenimiento y condiciones de seguridad, para garantizar la calidad del proceso y resultado y prevenir riesgos laborales y ambientales.

RP5: Ensamblar la tapa armónica de laúdes antiguos y/o tiorbas a la caja acústica, aplicando las técnicas y procedimientos específicos, ajustándose al proyecto de diseño y construcción y en condiciones de calidad y seguridad, para lograr la altura de las cuerdas establecida.

CR5.1 Las barras de la tapa armónica se trazan y cortan longitudinalmente teniendo en cuenta el ángulo del perfil de la caja acústica para encajar y dar forma al perfil de la tapa armónica.

CR5.2 La superficie de encoladura de la caja acústica y el mango con la tapa, se ajusta con cepillo para obtener la altura de cuerdas definida en el proyecto.

CR5.3 La tapa se ensambla sobre la caja acústica utilizando útiles de fijación y mediante una encoladura uniforme para garantizar la estabilidad del conjunto.

CR5.4 El perfil de la tapa armónica se obtiene recortando y lijando el material sobrante para conseguir su enrasado con el contorno de la caja acústica.

CR5.5 El puente se posiciona siguiendo las especificaciones del proyecto y se encola sobre la tapa utilizando útiles y herramientas de medición y fijación, mediante una encoladura uniforme, para garantizar su funcionalidad y estabilidad.

CR5.6 Los bigotes del puente se realizan utilizando técnicas y procedimientos de trazado, recorte, tallado y encolado a la tapa siguiendo las especificaciones del proyecto para ornamentarlo.

CR5.7 El cumplimiento de las especificaciones establecidas en el proyecto se verifica mediante instrumentos de medida y control visual para garantizar la calidad del producto.

CR5.8 Las técnicas y procedimientos de ensamblaje de la tapa armónica a la caja acústica se ejecutan previa selección, preparación y acondicionamiento de zona de trabajo, materiales, útiles, herramientas y equipos, respetando durante el proceso sus instrucciones de uso, mantenimiento y condiciones de seguridad, para garantizar la calidad del proceso y resultado y prevenir riesgos laborales y ambientales.

RP6: Ensamblar y terminar el diapasón de laúdes antiguos y/o tiorbas, aplicando las técnicas y procedimientos específicos, ajustándose al proyecto de diseño y construcción, en condiciones de calidad y seguridad, para obtener el área de entrastado del instrumento.

CR6.1 El diapasón se rebaja hasta obtener un grosor idéntico al de la tapa armónica si el proyecto lo demanda, repasándolo con cuchilla y lija, para asegurar el enrasado de ambos elementos y obtener una superficie lisa y uniforme.

CR6.2 El extremo inferior del diapasón se ajusta a la tapa según proyecto para asegurar la completa unión con la misma.

CR6.3 El diapasón se corta por el extremo superior, aserrando y repasándolo con cepillo, lima o lijas, entre otros útiles, para obtener la longitud de las cuerdas establecida en el proyecto y delimitar la superficie de entrastado.

CR6.4 El diapasón se encola sobre el mango y la tapa asegurando una encoladura uniforme para asegurar una superficie uniforme y garantizar su alineación con la caja armónica.

CR6.5 Los picos del diapasón se insertan entre éste y la tapa armónica trazando con el cuchillo, realizando la mortaja y encolándolos, para ornamentar y reforzar la zona del mango entre el batidor y la tapa.

CR6.6 Los trastes de la tapa se trazan y se encolan, verificando mediante instrumentos de medida su posición marcada mediante puntos en el diapasón, según proyecto, para garantizar la afinación del instrumento.

CR6.7 El cumplimiento de las especificaciones establecidas en el proyecto se verifica mediante instrumentos de medida y control visual para garantizar la calidad del producto.

CR6.8 Las técnicas y procedimientos de ensamblado y terminación del diapasón de laúdes antiguos y/o tiorbas se ejecutan previa selección, preparación y acondicionamiento de zona de trabajo, materiales, útiles, herramientas y equipos, respetando durante el proceso sus instrucciones de uso, mantenimiento y condiciones de seguridad, para garantizar la calidad del proceso y resultado y prevenir riesgos laborales y ambientales.

RP7: Ensamblar el clavijero de laúdes antiguos y/o tiorbas al mango aplicando las técnicas y procedimientos específicos ajustándose al proyecto de diseño y construcción, en condiciones de seguridad y calidad, para completar el mástil.

CR7.1 El encastrado clavijero-mango se traza en ambos elementos teniendo en cuenta la alineación y el ángulo para garantizar que su ensamblaje se ajuste al proyecto.

CR7.2 El encastrado clavijero-mango se realiza con serrucho, formón, lima y otros para garantizar el ajuste y la estabilidad del conjunto.

CR7.3 El clavijero se encola al mango empleando el utillaje específico (soporte de mango, elásticos, torniquetes y cuerdas, entre otros) para ajustarse a las especificaciones del proyecto.

CR7.4 El instrumento se lija utilizando progresivamente abrasivos de diferentes granos de grueso a fino, alternando con su humedecimiento para obtener una superficie lisa y sin defectos.

CR7.5 El cumplimiento de las especificaciones establecidas en el proyecto se verifica mediante instrumentos de medida y control visual para garantizar la calidad del producto.

CR7.6 Las técnicas y procedimientos de ensamblaje del clavijero-mango de laúdes antiguos y/o tiorbas se ejecutan previa selección, preparación y acondicionamiento de zona de trabajo, materiales, útiles, herramientas y equipos, respetando durante el proceso sus instrucciones de uso, mantenimiento y condiciones de seguridad, para garantizar la calidad del proceso y resultado y prevenir riesgos laborales y ambientales.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Útiles de trazado, medición y dibujo (pie de rey, escantillones y plantillas, espesímetro). Banco de luthier. Prensa de husillo. Torniquetes. Pinzas para encolado. Cintas adhesivas. Herramientas de corte y encaje (serruchos, sierras, cuchillos entre otros). Herramientas de perfilar (escofinas, limas, cuchillas de raspar, cepillos curvos, soportes de corcho, lijas de grano medio y fino entre otros). Herramientas de talla, encaje, ajuste y modelado (formones, escoplos, gubias entre otros). Herramientas de cepillar y hacer juntas (garlopa, cepillos, entre otros). Maquinaria y útiles para afilar y asentar el filo (motor con piedra, pulidora, piedras al aceite o agua, entre otros). Torno con plato universal. Planchas eléctricas de curvar madera. Fresadora. Maderas (ébano, boj, sauce, abeto, entre otras). Moldes. Soleras. Utillaje. Colas

Productos y resultados:

Zoque de laúdes antiguos y/o tiorbas. Duelas de laúdes antiguos y/o tiorbas. Contra-duela de laúdes antiguos y/o tiorbas. Braguero de laúdes antiguos y/o tiorbas. Mango de laúdes antiguos y/o tiorbas. Clavijero de laúdes antiguos y/o tiorbas. Batidor o diapasón de laúdes antiguos y/o tiorbas. Tapas armónicas de laúdes antiguos y/o tiorbas.

Información utilizada o generada:

Proyecto de diseño y construcción de laúd antiguos y/o tiorba. Plantillas. Diseños. Dibujos. Fotografías. Tablas de medidas. Normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales. Instrucciones técnicas de máquinas, herramientas y útiles. Fichas de proveedores.

UNIDAD DE COMPETENCIA 6: ELABORAR Y APLICAR DE FORMA ARTESANAL TINTES Y BARNICES PARA INSTRUMENTOS MUSICALES**Nivel: 3****Código: UC1857_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Obtener el barniz de base, a partir de la preparación de las resinas, siguiendo los procedimientos tradicionales para garantizar un producto artesano de calidad.

CR1.1 Las resinas se seleccionan atendiendo a su pureza, transparencia y coloración, entre otras características, para conseguir un resultado final de calidad.

CR1.2 Las resinas seleccionadas (goma laca, dammar y copales, entre otras) se reducen a polvo o se fragmentan en pequeños trozos para facilitar su disolución.

CR1.3 La mezcla de las resinas pulverizadas o fragmentadas se añade a los disolventes (alcohol, esencias y aceites, entre otros), conjuntamente o por separado, agitándose la misma para proceder a su disolución.

CR1.4 La disolución de resina y disolvente se cuece a temperatura media, en su caso, observando las medidas de seguridad e higiene, para obtener el barniz.

CR1.5 La calidad del barniz se asegura dejándolo decantar y procediendo a su filtrado para obtener un producto libre de elementos en suspensión, translúcido y homogéneo.

CR1.6 Los útiles y herramientas de trabajo se utilizan respetando las instrucciones de uso, limpieza y mantenimiento para asegurar su conservación y garantizar la normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales.

CR1.7 La zona de trabajo se mantiene limpia y ordenada, para permitir la rápida localización e inventario de materiales, medios auxiliares, útiles y herramientas.

CR1.8 Los procedimientos de obtención de barniz se ejecutan previa selección, preparación y acondicionamiento de los útiles y herramientas y equipos de corte para garantizar la calidad artesanal del producto y prevenir riesgos laborales y ambientales.

RP2: Tefir las piezas del instrumento musical mediante la técnica y procedimiento establecidos en el proyecto, en condiciones de seguridad laboral y protección ambiental, para obtener una coloración de base homogénea de calidad.

CR2.1 Los tintes de base se preparan atendiendo a los diferentes procedimientos artesanales de extracción, para obtener unas coloraciones ligeras y transparentes.

CR2.2 La coloración de base de las piezas se realiza utilizando la técnica establecida en el proyecto, en función de la naturaleza y grado de absorción de las maderas, para asegurar un resultado homogéneo.

CR2.3 La aplicación de tintes compuestos por colorantes naturales o artificiales, en su caso, disueltos en agua, se realizan según el método tradicional humedeciendo previamente las maderas para abrir el poro y facilitar una coloración homogénea, especialmente en superficies planas.

CR2.4 La coloración de base por oxidación se realiza mediante aplicación directa de sus componentes o por exposición en atmósferas gaseosas transformadas, para facilitar la homogeneidad del color.

CR2.5 La calidad de la coloración se verifica por control visual y comparación con muestras para garantizar las características de color establecidas en el proyecto.

CR2.6 La seguridad laboral y ambiental se garantiza aplicando las medidas establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales relacionadas con los materiales, útiles y operaciones utilizadas y efectuadas en el proceso de tintado para evitar riesgos.

RP3: Sellar los poros de la madera del instrumento musical según el procedimiento establecido en el proyecto, en condiciones de seguridad laboral y protección ambiental, para conseguir una imprimación homogénea de calidad.

CR3.1 El tapaporos se fabrica diluyendo el barniz de base en su propio disolvente para obtener un producto licuado y ligero que penetre en los poros de la madera con más facilidad.

CR3.2 El sellado del poro de la madera se realiza aplicando tapaporos, según el método establecido en el proyecto, con criterios de calidad y seguridad laboral y ambiental, para garantizar una imprimación homogénea.

CR3.3 Las maderas tratadas se pulen suavemente, una vez seca la imprimación, utilizando abrasivos para obtener una superficie lisa antes de proceder al barnizado.

CR3.4 La calidad del sellado y pulido se verifica por control visual y táctil para garantizar la homogeneidad de la imprimación y textura requerida.

CR3.5 La seguridad laboral y ambiental se garantiza aplicando las medidas establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales relacionadas con los materiales, útiles y operaciones utilizadas y efectuadas en el proceso de sellado para evitar riesgos.

RP4: Barnizar y pulimentar instrumentos musicales mediante técnicas y procedimientos artesanales, en condiciones de seguridad laboral y protección ambiental, para proteger y embellecer la superficie con garantía de calidad.

CR4.1 El barniz de base se aplica sobre las piezas utilizando pinceles, brochas o muñequilla en una sucesión de capas, permitiendo que la anterior seque antes de aplicar la sucesiva, para evitar los agrietamientos y otros efectos no deseados en el barniz.

CR4.2 La película de barniz obtenida por varias capas se pule con abrasivos, una vez seca, para proceder al alisado de las superficies.

CR4.3 El barniz de base se colorea añadiendo colorantes naturales o artificiales, en su caso, para obtener la tonalidad de color que se ajuste al proyecto.

CR4.4 El barniz de base teñido, se aplica en sucesivas capas, utilizando las técnicas y procedimientos artesanales, para obtener la tonalidad final del instrumento musical reflejada en el proyecto.

CR4.5 La capa de barniz teñido se protege con varias capas de barniz de base para evitar que sea dañada en los procesos de pulimentado y para protegerla de un desgaste prematuro.

CR4.6 El proceso de pulimento se realiza una vez seco el barniz, con abrasivos o muñequilla a fin de obtener un resultado artesano de calidad y ajustado al proyecto inicial.

CR4.7 La seguridad laboral y ambiental se garantiza aplicando las medidas establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales relacionadas con los materiales, útiles y operaciones utilizadas y efectuadas para evitar riesgos.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Calentadores. Morteros. Molinillos. Matraces. Tubos de ensayo. Destiladores. Filtros. Termómetros. Útiles de medición. Resinas. Gomas. Colorantes naturales. Colorantes sintéticos. Alcohol. Aceites. Esencias. Mascarillas. Guantes. Sistemas de filtrado del aire. Pinceles. Brochas. Pigmentos. Tierras. Piedra pómez. Trípoli. Lijas.

Productos y resultados:

Barniz de base. Tapaporos. Barnices teñidos. Barnices artesanales. Piezas teñidas. Instrumentos musicales sellados. Instrumentos musicales barnizados y pulidos.

Información utilizada o generada:

Proyecto de diseño y construcción del instrumento musical. Normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales. Instrucciones de uso y mantenimiento de útiles, herramientas y equipos. Catálogos de resinas, gomas, colorantes y barnices. Fichas técnicas de materiales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 7: MONTAR Y ACABAR EL INSTRUMENTO ANTIGUO DE CUERDA PULSADA

Nivel: 3

Código: UC1861_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Ajustar la conicidad de las clavijas y el clavijero entre sí de instrumentos antiguos de cuerda pulsada, ajustándose a las especificaciones del proyecto de diseño y construcción, en condiciones de calidad y seguridad, para asegurar su acople.

CR1.1 Los fustes de las clavijas se ajustan con el afila-clavijas según proyecto, conificando hasta la base de la cabeza consiguiendo una pendiente constante y uniforme para garantizar el apriete y la estabilidad en la tensión de las cuerdas.

CR1.2 Los taladros del clavijero se ajustan con el escariador teniendo en cuenta la profundidad de alojamiento de las clavijas en ellos cortando los sobrantes para igualar su pendiente con la de las clavijas.

CR1.3 Los fustes de las clavijas se pulen con lijas de diferente grano para obtener una superficie lisa.

CR1.4 Las clavijas se taladran según proyecto para alojar las cuerdas.

CR1.5 Las clavijas se lubrican en la zona de roce con el taladro del clavijero para favorecer el giro de las mismas.

RP2: Elaborar y ranurar cejas de instrumentos antiguos de cuerda pulsada, aplicando las técnicas y procedimientos específicos, ajustándose al proyecto de diseño y construcción, en condiciones de calidad y seguridad, para su montaje y acabado.

CR2.1 Las cejas se elaboran con hueso, madera o asta, entre otros materiales, teniendo en cuenta su calidad, dureza y perdurabilidad, según proyecto para ser alojadas en el rebaje o cajillo.

CR2.2 La ceja se ajusta en altura teniendo en cuenta el rasurado para garantizar la altura de cuerdas especificada en el proyecto.

CR2.3 La ceja se ranura según proyecto teniendo en cuenta la alineación, la profundidad, separación y calibre de las cuerdas para que deslicen con facilidad y apoyen en toda su superficie.

RP3: Entrastar el instrumento antiguo de cuerda pulsada, aplicando las técnicas y procedimientos específicos, ajustándose al proyecto de diseño y construcción, en condiciones de calidad y seguridad, para su montaje y acabado.

CR3.1 La posición de los trastes se calcula por geometría, pendientes y cálculo matemático, entre otros, marcando su ubicación sobre el batidor con un punzón para que el instrumento afine.

CR3.2 La ubicación de los trastes se posiciona sobre el batidor marcando con punta de trazar para establecer la localización de los mismos.

CR3.3 Los trastes se elaboran con tripa calculando su grosor en función de la altura de las cuerdas y las especificaciones del proyecto para evitar «cerdeos, ceceos y trasteos», entre otros.

CR3.4 Los trastes se colocan atando la tripa alrededor del mango, apretando el nudo con el traste ligeramente desplazado hacia el clavijero, cortando y quemando las puntas y llevándolos a su posición para que queden ajustados al mango.

RP4: Encordar y realizar la prueba acústica del instrumento antiguo de cuerda pulsada, ajustándose a las especificaciones del proyecto de diseño y construcción, en condiciones de calidad y seguridad, para garantizar el resultado acústico definido.

CR4.1 Los grosores de las cuerdas se calculan según el material, de acuerdo con las especificaciones del proyecto, utilizando las tablas de los fabricantes de cuerdas y programas informáticos específicos, para garantizar el rendimiento acústico del instrumento.

CR4.2 Las cuerdas se montan atándolas al puente, fijándolas a las clavijas y tensándolas para ajustarlas a las notas musicales correspondientes a la afinación del instrumento especificada.

CR4.3 La prueba acústica del instrumento se realiza comprobando el sonido de las cuerdas y su afinación a lo largo de todo el diapasón, verificando la ausencia de cerdeos, ceceos y trasteos en todos los trastes, realizando correcciones en su caso, para garantizar la calidad musical del instrumento.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Útiles de trazado, medición y dibujo. Banco de trabajo. Escariador. Ajustador de clavijas. Afila-clavijas. Herramientas de perfilar (escofinas, limas, cuchillas de raspar, cepillos curvos, soportes de corcho, lijas de grano medio y fino entre otros). Herramientas de talla, encaje, ajuste y modelado (formones, escoplos, gubias entre otros). Herramientas de cepillar y hacer juntas (garlopa, cepillos, entre otros). Lubricantes. Materiales para cejas (hueso, madera, asta). Tripa. Cuerdas de instrumentos antiguos de cuerda pulsada.

Productos y resultados:

Ajuste de clavijas y clavijero del instrumento antiguo de cuerda pulsada. Cejas del instrumento antiguo de cuerda pulsada. Ranurado de cejas del instrumento antiguo de cuerda pulsada. Entrastado del instrumento antiguo de cuerda pulsada. Encordado del instrumento antiguo de cuerda pulsada. Prueba acústica del instrumento antiguo de cuerda pulsada.

Información utilizada o generada:

Proyecto de diseño y construcción de instrumento antiguo de cuerda pulsada. Esquemas. Bocetos. Fotografías. Tablas de medida. Instrucciones técnicas de herramientas, útiles y maquinaria. Fichas de proveedores. Normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales. Instrucciones de uso y mantenimiento de máquinas, herramientas y útiles.

UNIDAD DE COMPETENCIA 8: ORGANIZAR LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE UN TALLER ARTESANAL

Nivel: 2

Código: UC1690_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Definir los objetivos del taller artesano al realizar el plan de viabilidad teniendo en cuenta la realidad del mercado para lograr la máxima rentabilidad de los recursos e inversiones.

CR1.1 Las inversiones para la creación de un taller artesano se valoran sobre la base de su amortización para garantizar la rentabilidad del taller artesano.

CR1.2 Las posibilidades de realización de piezas del taller artesano se analizan teniendo en cuenta la inversión en dotación de maquinaria y utillaje para lograr la máxima rentabilidad de los recursos.

CR1.3 La producción se estima teniendo en cuenta la situación de mercado para hacer rentable la inversión realizada en el taller artesanal.

CR1.4 La imagen corporativa del taller artesano prevista en el plan de viabilidad se decide a partir de dibujos y logotipos propuestos para dotar al taller de una identidad gráfica de cara al mercado.

RP2: Estructurar el taller teniendo en cuenta los recursos humanos y materiales, ajustándose a las normas sobre calidad, seguridad laboral y gestión ambiental para garantizar el óptimo almacenaje y la producción.

CR2.1 Los espacios se definen e identifican teniendo en cuenta la normativa sobre riesgos laborales para adecuarlo a las necesidades de producción y a las condiciones de almacenaje de materias primas y productos elaborados.

CR2.2 Los puestos de trabajo se identifican teniendo en cuenta las funciones y procesos a realizar en el taller para su posterior integración en el proceso productivo, atendiendo a lo establecido en la normativa laboral.

CR2.3 La dotación de herramientas y maquinaria se define teniendo en cuenta las necesidades de producción para garantizar los procesos productivos del taller artesano y las previsiones establecidas.

CR2.4 La distribución de la maquinaria en el taller se realiza teniendo en cuenta la normativa sobre riesgos laborales para garantizar en todo momento la seguridad de los trabajadores.

CR2.5 Las condiciones de seguridad de la maquinaria se verifican teniendo en cuenta la normativa sobre riesgos laborales y gestión ambiental y los manuales de usuario para garantizar la seguridad de los operarios.

RP3: Realizar el plan de obligaciones laborales y fiscales y posibles subvenciones, identificando la normativa y procedimiento fiscal y laboral, y las convocatorias de subvenciones destinadas a los talleres artesanos para organizar el taller con eficacia.

CR3.1 La documentación se identifica teniendo en cuenta la normativa fiscal y laboral para iniciar la actividad económica.

CR3.2 Las subvenciones existentes y otras bonificaciones públicas de ámbito local, regional o estatal se identifican teniendo en cuenta las convocatorias a fin de solicitar en tiempo y forma ayudas destinadas a los talleres artesanos.

CR3.3 Las opciones para la contratación de trabajadores se consideran teniendo en cuenta la normativa laboral para cubrir las necesidades de la producción.

CR3.4 El calendario de los impuestos y de las cotizaciones a la seguridad social se revisa periódicamente para la realización de los pagos que permitan estar al corriente de las obligaciones tributarias vinculadas al taller artesano.

RP4: Elaborar un presupuesto de la pieza o serie que se va a realizar calculando los costes para decidir su rentabilidad.

CR4.1 El consumo de materias primas, herramientas, medios auxiliares y energía, se valora teniendo en cuenta su coste para la elaboración del presupuesto.

CR4.2 Los costes de mano de obra se incorporan en los presupuestos para repercutirlos en el precio final de la pieza.

CR4.3 Los costes de presentación, embalaje, transporte se incorporan en los presupuestos para repercutirlos en el precio final de la pieza.

CR4.4 Los costes de los gastos generales de mantenimiento y amortización del taller y el valor añadido de carácter artesanal del producto se incorporan en los presupuestos para repercutirlos en el precio final de la pieza.

RP5: Asegurar el aprovisionamiento de suministros, conjugando las necesidades con las existencias para garantizar el desarrollo de la producción prevista.

CR5.1 La previsión de aprovisionamiento se realiza teniendo en cuenta las necesidades de materias primas, los medios auxiliares, los útiles y herramientas y el combustible para garantizar el desarrollo de la actividad del taller.

CR5.2 Las existencias de suministros se contabilizan de forma fiel para mantener actualizado el inventario.

CR5.3 Los proveedores se relacionan mediante una base de datos recogiendo sus características y otras singularidades que los identifiquen para poder realizar las órdenes de pedido necesarias.

CR5.4 Los pedidos de suministros se preparan señalando las características de los materiales, las cantidades y los plazos de entrega para evitar desabastecimientos en la actividad del taller artesano.

RP6: Definir la estrategia de comercialización de la producción del taller en función de los canales de distribución del producto artesano para garantizar su venta.

CR6.1 Las fórmulas de comercialización de productos artesanos se seleccionan en base a las características del mercado para seleccionar las más ventajosas.

CR6.2 El plan de presentación de los productos se propone teniendo en cuenta la fórmula de comercialización de los productos del taller artesano para lograr introducirlos en el mercado seleccionado.

CR6.3 El sistema de valoración y control de la venta de los productos se elabora mediante el seguimiento de los resultados de comercialización para introducir medidas correctoras si las conclusiones no se adecuan al proyecto de empresa.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Medios para la elaboración de presupuestos y valoración de costes. Normativa laboral y fiscal vigente para microempresas. Costes de materiales, combustibles y electricidad. Planos del taller e instalaciones.

Productos y resultados:

Plan de viabilidad. Solicitud de subvenciones. Presupuestos laborales. Plan fiscal. Pagos de obligaciones tributarias. Propuestas de plan de presentación de productos. Sistema de elaboración y control de venta. Plan de comercialización. Presupuesto de productos de artesanía. Inventarios de suministros. Necesidades de aprovisionamiento de suministros. Pedidos de suministros.

Información utilizada o generada:

Normativa fiscal y laboral vigente. Órdenes de subvenciones de la administración local, regional y estatal. Fórmulas de comercialización. Fichas técnicas de materiales. Diseños de piezas de artesanía. Fichas técnicas de productos de artesanía. Relación de proveedores. Inventarios de materiales. Necesidades de aprovisionamiento de materias primas, medios auxiliares, útiles y herramientas.

MÓDULO FORMATIVO 1: PROYECTOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN ARTESANAL DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**Nivel: 3****Código: MF1853_3****Asociado a la UC: DESARROLLAR EL PROYECTO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN ARTESANAL DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA****Duración: 150 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Identificar y analizar información acerca de instrumentos musicales de cuerda referida a los antecedentes históricos, a materiales, técnicas y procesos de construcción.

CE1.1 Describir sistemas de recopilación, selección y archivo de información referida a proyectos artísticos y técnicos de construcción de instrumentos musicales de cuerda.

CE1.2 Citar las modalidades constructivas de las escuelas y tradiciones en el ámbito de la luthería describiendo las características, técnicas constructivas, materiales y herramientas.

CE1.3 En un supuesto práctico de identificación de estilos de instrumentos musicales a partir de fotografías de varios instrumentos musicales dados, identificar el estilo al que pertenece cada modelo, describiendo sus características artísticas, estéticas, técnicas, mecánico-acústicas y materiales.

CE1.4 En un supuesto práctico de recopilación y selección de información para el desarrollo de un proyecto de construcción referido a un modelo preexistente, a partir de todo tipo de documentos sobre tendencias, estilos, revistas, estudios, planos, dibujos o fotografías, entre otros propuestos, analizar, identificar y clasificar la información relacionada con el modelo a desarrollar.

CE1.5 En un supuesto práctico de recogida de información para el desarrollo de un proyecto de construcción, a partir de las demandas del cliente recogidas mediante entrevistas y cuestionarios, entre otros, reconocer las necesidades específicas de un cliente a partir de sus explicaciones y requerimientos, y elaborar una propuesta de modelo a construir.

C2: Determinar especificaciones formales, estéticas, técnicas, mecánico-acústicas de un instrumento musical de cuerda en diferentes supuestos o situaciones a partir de información recopilada y evaluada.

CE2.1 Describir e identificar métodos de análisis de fuentes de información sobre instrumentos musicales de cuerda.

CE2.2 Describir condicionantes estético-formales, funcionales, estructurales, materiales y técnicos, relacionándolos con su influencia en la determinación de especificaciones de instrumentos musicales de cuerda.

CE2.3 En un supuesto práctico de determinación de especificaciones de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un listado de condiciones:

- Representar mediante bocetos las dimensiones y formas del instrumento musical de cuerda.
- Determinar las calidades de los materiales relacionándolos con su función.
- Elaborar especificaciones estructurales mediante esquemas y dibujos.
- Elaborar propuestas formales y decorativas mediante dibujos.

CE2.4 En un supuesto práctico de reconocimiento de materiales (maderas) de un proyecto dado respetando los criterios de gestión ambiental y las necesidades del destinatario:

- Identificar las maderas según grado de secado, dureza y propiedades estéticas.
- Seleccionar los materiales acordes con su funcionalidad.
- Aplicar las prescripciones ambientales en la resolución de los encargos.

CE2.5 Relacionar la acústica de los instrumentos musicales de cuerda con las cualidades perceptivas de los materiales estableciendo las especificaciones acordes con su diseño.

C3: Aplicar técnicas de representación gráfica manuales e informáticas de instrumentos musicales de cuerda a partir de sus especificaciones formales y simbólico-estéticas.

CE3.1 Citar procedimientos, instrumentos y técnicas de representación gráfica relacionados con su aplicación en desarrollo de proyectos de luthería.

CE3.2 Describir las normas internacionales relacionando su uso en el dibujo y representación de instrumentos musicales de cuerda.

CE3.3 Describir las características de los programas de dibujo y confección de planos relacionándolos con su aplicación en la luthería.

CE3.4 En un supuesto práctico de realización de representaciones gráficas, a partir de documentación dada sobre las especificaciones formales y simbólico-estéticas del instrumento musical de cuerda.

- Establecer los procedimientos, técnicas e instrumentos manuales o digitales a utilizar para la representación.
- Realizar bocetos representando las características formales y simbólico-estéticas del instrumento musical de cuerda.
- Realizar planos a escala 1:1 de las formas y dimensiones de los elementos del instrumento musical de cuerda.

- Representar gráficamente las soluciones constructivas del instrumento musical de cuerda y piezas utilizando medios informáticos.

C4: Confeccionar planes de elaboración de instrumentos musicales de cuerda a partir de la documentación que incluya sus características, materiales, técnicas y condiciones económicas.

CE4.1 Describir los tipos de documentación de un proyecto relacionando la información gráfica y la escrita.

CE4.2 En un supuesto práctico de ordenación de las secuencias de trabajo a partir de un proyecto dado:

- Realizar la disposición de las fases de ensamblaje atendiendo las fases del ensamblaje optimizando tiempos y recursos.

- Aplicar criterios de optimización en el desarrollo de los proyectos.

- Seleccionar los útiles de realización acordes con las características de la documentación establecida.

- Especificar la relación de materiales determinando su calidad.

- Redactar el plan de elaboración incorporando las decisiones anteriores.

CE4.3 Describir los factores económicos del coste de un instrumento musical de cuerda, distinguiendo entre materiales y mano de obra.

CE4.4 En un supuesto práctico de confección de planes de elaboración de instrumentos musicales de cuerda, teniendo en cuenta las normas sobre prevención de riesgos laborales y ambientales, economía de medios, esfuerzo y tiempo, y a partir de un proyecto dado, realizar las siguientes actividades:

- Definir las especificaciones de materiales calculando su volumen.

- Organizar temporalmente y funcionalmente las fases de producción.

- Establecer plazos y tiempos de ejecución.

- Calcular costes de materiales y mano de obra.

- Redactar el plan de elaboración.

C5: Organizar documentación de proyectos a partir de documentos gráficos y escritos elaborados de proyectos de instrumentos musicales de cuerda.

CE5.1 Describir la estructura y organización formal de un proyecto de instrumento musical de cuerda, relacionándolos con su utilidad, la presentación al cliente y el proceso de realización.

CE5.2 Enumerar los documentos gráficos y escritos a incluir en la documentación de un proyecto de un instrumento musical de cuerda justificando su incorporación.

CE5.3 En un supuesto práctico de organización de documentación, elaborar un documento con las condiciones económicas a partir de la previsión de consumos de materiales, medios auxiliares y mano de obra.

CE5.4 En un supuesto práctico de organización de documentación, a partir de la misma, realizar las siguientes actividades:

- *Organizar la estructura del documento en capítulos.*
- *Seleccionar los documentos gráficos a incluir con criterios comunicativos.*
- *Seleccionar la información técnica y económica de utilidad.*
- *Incorporar el conjunto de con criterios de coherencia gráfica y unidad formal.*

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 CE3.4; C4 respecto a CE4.2 y CE4.4; C5 respecto a CE5.3 y CE5.4.

Otras capacidades:

Demostrar un buen hacer profesional.

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

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

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Interpretar y dar respuesta a las demandas de los clientes.

Tratar al cliente con cortesía, respeto y discreción.

Demostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.

Promover la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

Contenidos:

1. Información y antecedentes para proyectos de instrumentos musicales de cuerda

Evolución histórica de los instrumentos musicales: estilos, entre otros.

Definición de las características estructurales del instrumento.

La tipología de los instrumentos musicales.

Selección de información.

Cualidades de los instrumentos musicales: la forma, los usos estéticos; funciones básicas y accesorias, y exigencias acústicas.

2. Estructura de proyectos de construcción de instrumentos musicales

Definición de los requerimientos iniciales, control de la información. Planificación y seguimiento de procesos de proyectación: metodología y descripción.

Los proyectos de construcción de instrumentos musicales en la actualidad: tendencias y estilos.

El proceso de proyectación: intuición y método.

Unidad y coherencia formal e informativa en presentación de proyectos.

3. Elementos estructurales de un instrumento musical

Estudio de las características estructurales de un instrumento musical: registro de componentes en función de las partes del instrumento musical, materiales convencionales e innovadores, clasificación de especificaciones.

Procedimiento de preparación de útiles: tipos de materiales en función del diseño a realizar, selección del itinerario a desarrollar, mantenimiento de herramientas.

Técnicas de análisis de especificaciones: los rasgos formales constituyentes de una tipología relacionada con modelos precedentes, equiparación de unas propiedades o rasgos con la documentación precedente.

4. Elementos sonoros de un instrumento musical

Acústica y sonido: timbre, tono, color, tesitura.

Estudio de las características sonoras de un instrumento musical.

Técnicas de análisis de especificaciones: relación entre los elementos, materiales y piezas y las características acústicas de instrumentos musicales de cuerda.

5. Técnicas de representación gráfica para diseño de instrumentos musicales

Selección de sistemas de representación en la determinación formas y estructuras: dibujo y recursos gráfico-plásticos de descripción, reflexión en torno a una idea, valoración y elección del tratamiento a emplear.

Uso de equipamientos informáticos en el tratamiento de gráficos: programas de soporte, bases de datos en internet.

Recopilación de datos acerca de sistemas de representación: valores funcionales, comunicativos y estéticos; influencia del diseño en el desarrollo y evolución de los referentes musicales e instrumentos musicales.

6. Organización, calidad y seguridad en la elaboración instrumentos musicales

Sistemas de documentación y análisis: control de materiales, procesos de producción; elementos estructurales y decorativos.

Secuencia y ordenación de las fases de producción: división de procesos en etapas, integración de materiales, tecnología y precio, informes de prestaciones de materiales tradicionales (maderas) e innovadores (fibra de carbono); reconocimiento de los procedimientos en la disposición de las fases del proyecto.

Sistemas y procedimientos de verificación de calidad en entorno artesanal.

Medidas de atención a la seguridad en el trabajo: economía de medios, sistemas de respeto a específicos condicionantes ergonómicos, selección de procesos síntesis de factores esfuerzo/tiempo/resultado.

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 proyectos de diseño y construcción artesanal de instrumentos musicales de cuerda, 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: MADERAS PARA CONSTRUCCIÓN DE INSTRUMENTOS MUSICALES ARTESANOS

Nivel: 3

Código: MF1854_3

Asociado a la UC: SELECCIONAR Y ALMACENAR MADERAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INSTRUMENTOS MUSICALES ARTESANOS

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar criterios de selección en la adquisición de maderas, en bruto o a medida, para instrumentos musicales artesanos, en función de las piezas en las que va a ser transformada.

CE1.1 Describir los defectos más habituales (rajas, revirados, nudos, entre otros) que presentan las maderas en bruto o a medida relacionándolos con las características de calidad de los instrumentos artesanos.

CE1.2 Describir los procedimientos de verificación de las maderas en bruto o a medida relacionando los factores que originan los defectos.

CE1.3 Describir los factores que se consideran en la valoración de la calidad visual y mecánica de las maderas en bruto o a medida relacionándolos con las características finales del instrumento musical.

CE1.4 Describir la normativa CITES (Convention International Trade in Endangered Species) relacionándola con las normativas de protección ambiental.

CE1.5 En un supuesto práctico de aplicación de criterios de selección, a partir de unas especificaciones de proyecto y unas muestras dadas:

- Decidir el tipo de madera a utilizar en función de sus características físicas y estéticas.*
- Identificar las maderas dadas a partir de sus características físicas.*
- Establecer los parámetros a verificar en las muestras determinando el procedimiento a utilizar.*
- Verificar su calidad mediante procedimientos visuales y táctiles.*
- Seleccionar las maderas a utilizar de entre las dadas.*

C2: Aplicar técnicas de clasificación de maderas, en bruto o a medida, para instrumentos musicales artesanos, mediante el uso de criterios de identificación de las mismas.

CE2.1 Describir las denominaciones comerciales estandarizadas relacionándolas con su utilización en la construcción de instrumentos musicales.

CE2.2 Describir factores que afectan a las cualidades estéticas y mecánicas relacionándolas con su utilización en la construcción de instrumentos musicales.

CE2.3 Describir los criterios de identificación y procedimientos de clasificación de maderas relacionándolas con su utilización en el mantenimiento y gestión del almacén.

CE2.4 En un supuesto práctico de aplicación de criterios y técnicas de clasificación, a partir de unas especificaciones de proyecto y unas muestras dadas:

- Identificar los tipos correspondientes a las maderas dadas mediante su denominación comercial.*
- Establecer su clasificación por cualidades y tamaños.*
- Identificar las piezas que pueden obtenerse de ellas en función de sus características.*
- Realizar la clasificación por categorías comerciales.*

C3: Aplicar criterios de almacenaje de maderas, en bruto o a medida, para instrumentos musicales artesanos teniendo en cuenta accesibilidad, localización y mantenimiento de almacenes, con criterios de calidad y seguridad.

CE3.1 Describir procedimientos de almacenaje relacionándolos con las características de calidad de las maderas utilizadas en la construcción de instrumentos musicales.

CE3.2 Describir técnicas de protección de maderas almacenadas relacionándolas con las características de calidad de las maderas utilizadas en la construcción de instrumentos musicales.

CE3.3 Describir los criterios de organización de almacenes de madera, relacionándolos con el mantenimiento de las calidades de maderas utilizadas en la construcción de instrumentos musicales.

CE3.4 En un supuesto práctico de aplicación de criterios y procedimientos de almacenaje, a partir de una descripción y unas muestras dadas, aplicando la normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales:

- Definir los criterios de organización y almacenaje en función de la información dada.*
- Realizar el encastillado de las muestras garantizando la estabilidad de la madera.*
- Realizar el sellado de las testas garantizando la estabilidad de la madera.*
- Realizar todo el proceso respetando las medidas de seguridad laboral y ambiental.*

C4: Aplicar técnicas y procedimientos de inventariado de maderas y materiales para instrumentos musicales artesanos mediante el uso de criterios de identificación de las mismas y herramientas de elaboración y mantenimiento.

CE4.1 Establecer criterios para la identificación de maderas relacionándolas con su utilización para la construcción de instrumentos musicales.

CE4.2 Caracterizar herramientas y técnicas informáticas y manuales utilizadas en la elaboración de inventarios.

CE4.3 En un supuesto práctico de aplicación de criterios y técnicas de clasificación, a partir de unas especificaciones de proyecto y unas muestras dadas:

- Identificar los tipos correspondientes a las maderas dadas mediante su denominación comercial.

- Seleccionar y aplicar criterios de clasificación.

- Elaborar un inventario de las muestras dadas utilizando dichos criterios.

- Utilizar herramientas informáticas previendo las operaciones para su gestión y mantenimiento actualizado.

- Identificar las piezas que pueden obtenerse de ellas en función de sus características.

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; C4 respecto a CE4.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Proponer alternativas con el objeto de mejorar resultados.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Promover la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

Contenidos:

1. Tipos de madera en la construcción de instrumentos musicales

Tipos comerciales.

Características mecánicas.

Tipos de vetas.

Tipos de cortes.

Presentaciones comerciales.

Estándares de calidad.

Normativa de protección ambiental referida a maderas: origen, especies protegidas, certificaciones CITES (Convention International Trade in Endangered Species).

2. Sistemas de inventarios y almacenaje de maderas para la construcción de instrumentos musicales

Criterios de clasificación e inventariado.

Condiciones de almacenaje: ventilación, temperatura, humedad y acondicionamiento.

Técnicas de protección de maderas.

Herramientas informáticas aplicadas a inventarios de maderas.

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 selección y almacenamiento de maderas para la construcción de instrumentos musicales artesanos, 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: ELABORACIÓN Y PREPARACIÓN DE MOLDES, SOLERAS Y UTILLAJE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INSTRUMENTOS ANTIGUOS DE CUERDA PULSADA**Nivel: 3****Código: MF1858_3****Asociado a la UC: Elaborar y preparar moldes, soleras y utillaje para la construcción de instrumentos antiguos de cuerda pulsada****Duración: 60 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Aplicar técnicas y procedimientos de elaboración de moldes para instrumentos antiguos de cuerda pulsada, a partir de los planos y plantillas de proyectos de diseño y construcción, con criterios de seguridad y calidad.

CE1.1 Describir los moldes externos e internos justificando su uso en función del tipo de instrumento a realizar.

CE1.2 Describir el proceso de elaboración de los moldes relacionando cada operación con los materiales a emplear, las técnicas y procedimientos a aplicar, las herramientas a utilizar.

CE1.3 Describir los riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas, asociados al proceso de elaboración de moldes para instrumentos antiguos de cuerda, relacionándolos con los materiales, herramientas, técnicas y procedimientos.

CE1.4 En un supuesto práctico de elaboración de moldes, a partir de las especificaciones del proyecto de un instrumento y aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- *Elegir el tipo de molde, interno o externo justificando la selección.*
- *Elegir material para elaborar el molde teniendo en cuenta las especificaciones del proyecto y el proceso de ensamble.*
- *Seleccionar y preparar la plantilla, herramientas y materiales para la realización del molde.*
- *Realizar las operaciones de elaboración del molde.*
- *Verificar la calidad de las operaciones con los instrumentos establecidos.*

C2: Aplicar técnicas y procedimientos de elaboración de soleras para instrumentos antiguos de cuerda pulsada, a partir de los planos y plantillas de proyectos de diseño y construcción, con criterios de seguridad y calidad.

CE2.1 Describir los tipos y características de soleras justificando su uso en función del tipo de instrumento a realizar.

CE2.2 Describir el proceso de elaboración de las soleras relacionando cada operación con los materiales a emplear, las técnicas y procedimientos a aplicar, y las herramientas a utilizar.

CE2.3 Describir los riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas, asociados al proceso de elaboración de soleras para instrumentos antiguos de cuerda, relacionándolos con los materiales, herramientas, técnicas y procedimientos.

CE2.4 En un supuesto práctico de elaboración de soleras, a partir de las especificaciones del proyecto de un instrumento y cumpliendo las medidas de seguridad:

- *Elegir el tipo de molde, interno o externo, justificar la selección.*
- *Elegir y preparar el material para la solera y las herramientas de trabajo teniendo en cuenta las especificaciones del proyecto y el proceso de elaboración y ensamble.*
- *Realizar el trazado y recortado.*
- *Realizar las operaciones de vaciado comprobando las curvaturas con plantillas.*
- *Verificar la calidad de las operaciones con los instrumentos establecidos.*

C3: Aplicar técnicas y procedimientos la elaboración de utillaje para instrumentos antiguos de cuerda pulsada, en función de las dimensiones, características y forma de las piezas a ensamblar, a partir de proyectos de diseño y construcción, con criterios de seguridad y calidad.

CE3.1 Describir el utillaje utilizado para la elaboración, sujeción y encolado de las piezas y elementos de instrumentos de cuerda antiguos.

CE3.2 Describir el proceso de elaboración de utillaje relacionando cada operación con los materiales a emplear, las técnicas y procedimientos a aplicar, las herramientas a utilizar.

CE3.3 Describir los riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas, asociados al proceso de elaboración de utillaje para instrumentos antiguos de cuerda, relacionándolos con los materiales, herramientas, técnicas y procedimientos.

CE3.4 En un supuesto práctico de elaboración de utillaje, a partir de las especificaciones del proyecto de un instrumento antiguo de cuerda, justificando las decisiones y cumpliendo las medidas de seguridad:

- *Elaborar el utillaje específico para el ensamblaje de los aros.*
- *Elaborar el utillaje específico para la elaboración del fondo y tapa.*
- *Elaborar el utillaje específico para encolado de refuerzos de aros.*
- *Elaborar el utillaje específico para la elaboración del mástil.*
- *Elaborar el utillaje específico para el encolado de puentes.*

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.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Respetar los procedimientos y normas de la empresa.

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

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

Demostrar responsabilidad ante los éxitos y ante los fracasos y errores.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa artesana.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa artesana.

Promover la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

Contenidos:

1. Técnicas y procedimientos de realización de moldes para instrumentos musicales antiguos de cuerda pulsada

Interpretación de proyectos de instrumentos musicales aplicados a la elaboración de moldes.

Verificación de especificaciones: instrumentos y procedimientos de comparación y verificación.

Función de moldes en el proceso de elaboración de instrumentos musicales.

Características de moldes: tipos.

Materiales, útiles y herramientas para la elaboración de moldes: características y usos.

Procedimientos de trazado a partir de plantillas y planos.

Procedimientos de recortado manual y mecánico.

Riesgos laborales asociados al proceso de elaboración de moldes: normas de seguridad laboral y ambiental.

2. Técnicas y procedimientos de realización de soleras para instrumentos musicales antiguos de cuerda pulsada

Interpretación de proyectos de instrumentos musicales aplicados a la elaboración de moldes.

Verificación de especificaciones: instrumentos y procedimientos de comparación y verificación.

Función de soleras en el proceso de elaboración de instrumentos musicales.

Características de soleras: tipos.

Materiales, útiles y herramientas para la elaboración de soleras: características y usos.

Procedimientos de trazado a partir de plantillas y planos.

Procedimientos de recortado manual y mecánico.

Vaciado de soleras.

Riesgos laborales asociados al proceso de elaboración de moldes, soleras y útiles: normas de seguridad laboral y ambiental.

3. Técnicas y procedimientos de realización de utillaje para instrumentos musicales antiguos de cuerda pulsada

Función del utillaje en el proceso de elaboración de instrumentos musicales.

Características del utillaje: tipos.

Realización de utillaje: criterios, materiales y técnicas de elaboración y uso.

Riesgos laborales asociados al proceso de elaboración de utillaje: normas de seguridad laboral y ambiental.

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 elaboración y preparación de moldes, soleras y utillaje para la construcción de instrumentos antiguos de cuerda pulsada, 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: ELABORACIÓN Y ENSAMBLAJE DE PIEZAS DE VIHUELAS Y/O GUITARRAS ANTIGUAS**Nivel: 3****Código: MF1859_3****Asociado a la UC: Elaborar y ensamblar las piezas de vihuelas y/o guitarras antiguas****Duración: 180 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Aplicar técnicas y procedimientos de elaboración de piezas del cuerpo de cajas acústicas de vihuelas y/o guitarras antiguas, a partir de proyectos de diseño y construcción, con criterios de calidad y seguridad.

CE1.1 Describir el proceso de elaboración de piezas de cajas acústicas para vihuelas y/o guitarras antiguas justificando el orden de las operaciones y relacionando cada operación con los materiales a emplear, las técnicas y procedimientos a aplicar, las herramientas a utilizar.

CE1.2 Describir los riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas asociados al proceso de elaboración de piezas de cajas acústicas para

vihuelas y/o guitarras antiguas, relacionándolos con los materiales, herramientas, técnicas y procedimientos.

CE1.3 Describir el proceso de elaboración de un cuerpo monóxilo justificando el orden de las operaciones y relacionando cada operación con los materiales a emplear, las técnicas y procedimientos a aplicar, las herramientas a utilizar y los riesgos laborales y ambientales asociados.

CE1.4 En un supuesto práctico de elaboración de aros, a partir de un proyecto dado y aplicando las normas sobre prevención de riesgos laborales y ambientales:

- Trazar los aros usando las plantillas y útiles de trazado.*
- Recortarlos usando las herramientas adecuadas.*
- Calibrarlos de acuerdo con las especificaciones del proyecto.*
- Acuchillarlos verificando su acabado.*
- Domarlos usando los útiles de domado.*
- Verificar la calidad de las operaciones con los instrumentos de medición.*

CE1.5 En un supuesto práctico de ajuste y ensamblaje de las piezas de un fondo, realizar las juntas, encolarlas según proyecto y asegurando el contacto total entre las piezas.

CE1.6 En un supuesto práctico de elaboración de un cuerpo monóxilo, a partir de un proyecto dado y aplicando las normas sobre prevención de riesgos laborales y ambientales, realizar la selección del bloque de madera y su posterior tallado y vaciado, verificando la calidad de las operaciones con los instrumentos establecido.

CE1.7 En un supuesto práctico de elaboración barras de fondo, a partir de un proyecto dado y aplicando las normas sobre prevención de riesgos laborales y ambientales, realizar el corte y verificando la calidad de las operaciones con los instrumentos establecido.

C2: Aplicar técnicas y procedimientos de elaboración de las piezas del mástil (mango, clavijero y batidor o diapasón) de vihuelas y/o guitarras antiguas, a partir de proyectos de diseño y construcción, con criterios de calidad y seguridad.

CE2.1 Describir el proceso de elaboración de mangos, clavijeros y batidores o diapasones de vihuelas y/o guitarras antiguas, justificando el orden de las operaciones y relacionando cada operación con los materiales a emplear, las técnicas y procedimientos a aplicar y las herramientas a utilizar.

CE2.2 Describir los riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas asociados al proceso de elaboración de piezas de cajas acústicas para vihuelas y/o guitarras antiguas, relacionándolos con los materiales, herramientas, técnicas y procedimientos.

CE2.3 En un supuesto práctico de elaboración de un mástil de vihuela y/o guitarra antigua, a partir de un proyecto y plantillas dadas y aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- *Seleccionar las herramientas y materiales justificando la selección.*
- *Realizar el conjunto mango-talón-zoque mediante técnicas de corte, tallado y encolado.*
- *Verificar la calidad de las operaciones con los instrumentos de medición.*

CE2.4 En un supuesto práctico de realización del encastre de un mango de vihuela y/o guitarra antigua, a partir de un proyecto dado y aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- *Trazar el encastre en función de las especificaciones del proyecto.*
- *Realizar el ajuste de las piezas teniendo en cuenta la alineación de ejes y la altura de cuerdas especificados.*
- *Realizar el encolado de las piezas verificando su homogeneidad, solidez y estabilidad.*
- *Verificar la calidad de las operaciones con los instrumentos de medición.*

CE2.5 En un supuesto práctico de elaboración de un clavijero de vihuela y/o guitarra antigua, a partir de un proyecto dado y aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- *Seleccionar las herramientas y materiales justificando la selección.*
- *Elaborar el clavijero en un bloque o de varias piezas, plano o cóncavo según lo establecido en el proyecto.*
- *Ajustar las clavijas teniendo en cuenta la correcta verificando su alineación y penetración, y garantizando un contacto óptimo con los taladros del clavijero.*
- *Verificar la calidad de las operaciones con los instrumentos de medición.*

CE2.6 En un supuesto práctico de elaboración de un diapasón para vihuela y/o guitarra antigua, a partir de proyecto dado y aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- *Seleccionar herramientas y materiales justificando la selección.*
- *Elaborar el diapasón, justificando la técnica o el procedimiento a aplicar, en función de las especificaciones del proyecto.*
- *Verificar la calidad de las operaciones con los instrumentos de medición.*

C3: Aplicar técnicas y procedimientos de elaboración de tapas armónicas de vihuelas y/o guitarras antiguas, a partir de proyectos de diseño y construcción, con criterios de calidad y seguridad.

CE3.1 Describir el proceso de elaboración de tapas armónicas de vihuelas y/o guitarras antiguas, justificando el orden de las operaciones y relacionando cada operación con los materiales a emplear, las técnicas y procedimientos a aplicar y las herramientas a utilizar.

CE3.2 Describir los riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas asociados al proceso de elaboración de tapas armónicas para vihuelas y/o guitarras antiguas, relacionándolos con los materiales, herramientas, técnicas y procedimientos.

CE3.3 En un supuesto práctico de elaboración de una tapa armónica, a partir de un proyecto dado y aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- *Seleccionar herramientas y materiales justificando la selección.*
- *Realizar el trazado de la junta, teniendo en cuenta la dirección y forma de la veta.*
- *Cortar y acoplar las piezas, rectificando los bordes de su junta.*
- *Encolar la junta, verificando la calidad de su ajuste y su solidez y estabilidad.*
- *Realizar el trazado y recorte de la tapa dejando el margen establecido.*
- *Calibrar la tapa según espesores especificados, verificándola con instrumentos de medición.*
- *Elaborar las barras armónicas seleccionando la madera, cortándola y cepillándola, ajustándose a las dimensiones y curvaturas especificadas en el proyecto.*
- *Realizar el pegado de las barras a la tapa armónica ajustando y lijando sus superficies.*
- *Verificar la calidad de las operaciones con los instrumentos de medición.*

CE3.4 En un supuesto práctico de elaboración de una rosa o roseta, a partir de un proyecto dado y aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental, tallar en la propia madera de la tapa o en una pieza independiente según el tipo de instrumento.

CE3.5 Describir el proceso de elaboración de boquillas de vihuelas y/o guitarras antiguas, justificando el orden de las operaciones y relacionando cada operación con los materiales a emplear, las técnicas y procedimientos a aplicar y las herramientas a utilizar.

CE3.6 En un supuesto práctico de elaboración de boquillas, realizar un fragmento de un tamaño determinado previamente, a partir del proyecto de instrumento dado, aplicando las técnicas y procedimientos específicos con criterios de calidad y seguridad.

CE3.7 En un supuesto práctico de elaboración de un puente, a partir de un proyecto dado y aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- *Seleccionar herramientas y materiales justificando la selección.*
- *Elaborar el puente aplicando las técnicas y procedimientos específicos.*
- *Verificar la calidad de las operaciones con los instrumentos de medición.*

C4: Aplicar técnicas y procedimientos de ensamblaje de cajas acústicas de vihuelas y/o guitarras antiguas a partir de proyectos de diseño y construcción, con criterios de calidad y seguridad.

CE4.1 Describir procesos de ensamblaje de cajas acústicas de vihuelas y/o guitarras antiguas relacionando operaciones, sistemas diferentes de ensamblaje, herramientas, útiles y medidas de prevención de riesgos laborales y ambientales.

CE4.2 En un supuesto práctico de ensamblaje de cajas acústicas de vihuelas y/o guitarras antiguas, realizar los peones o contra-aros a partir de un proyecto dado, seleccionando los materiales y aplicando las técnicas y procedimientos específicos y con criterios de seguridad laboral y ambiental.

CE4.3 En un supuesto práctico de ensamblaje de cajas acústicas de vihuelas y/o guitarras antiguas a partir de un proyecto de instrumento dado y aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental, y según el instrumento a construir:

- *Ajustar los aros al molde, verificando su posición.*
- *Realizar el encolado de los aros al mango y al taco de culata, verificando su calidad y estabilidad.*
- *Realizar el encolado de los contra-aros, verificando su ajuste y realizando correcciones en su caso.*
- *Realizar el encolado del fondo, tallando y ajustando los encastres de las barras.*
- *Verificar la calidad de las operaciones con los instrumentos de medición.*

C5: Aplicar técnicas y procedimientos de ensamblaje de tapas armónicas a la caja acústica de vihuelas y/o guitarras antiguas a partir de proyectos de diseño y construcción, con criterios de calidad y seguridad.

CE5.1 Explicar la importancia del ángulo resultante de los planos de la tapa armónica y del mango.

CE5.2 Describir técnicas de posicionamiento y encolado de puentes de vihuelas y/o guitarras antiguas.

CE5.3 En un supuesto práctico de ensamblaje de la tapa armónica a la caja acústica de vihuela y/o guitarra antigua, a partir de un proyecto dado y aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- Ajustar la superficie de encoladura de la caja acústica y el mango con la tapa armónica teniendo en cuenta su ángulo.

- Trazar la longitud de las barras y sus mortajas pre-posicionando la tapa.

- Vaciar las mortajas y comprobar los ajustes.

- Encolar la tapa a la caja armónica repasando el material sobrante del contorno verificando su homogeneidad.

- Verificar la calidad de las operaciones con los instrumentos de medición.

CE5.4 En un supuesto práctico de posicionamiento y encolado de puentes de vihuelas y/o guitarras antiguas, a partir de un proyecto dado y aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- Seleccionar la técnica y los útiles de posicionamiento y encolado del puente justificando las decisiones.

- Realizar el posicionamiento y encolado utilizando la técnica y útiles seleccionados.

- Trazar, realizar y encolar los bigotes utilizando las técnicas específicas.

- Verificar la calidad de las operaciones con los instrumentos establecidos.

C6: Aplicar técnicas y procedimientos de ensamblaje y terminación de diapasones de vihuelas y/o guitarras antiguas a partir de proyectos de diseño y construcción, con criterios de calidad y seguridad.

CE6.1 Describir el proceso de ensamblaje y terminación de diapasones de vihuelas y/o guitarras antiguas, justificando el orden de las operaciones y relacionando cada operación con los materiales a emplear, las técnicas y procedimientos a aplicar y las herramientas a utilizar.

CE6.2 Describir los riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas asociados al proceso de elaboración de ensamblaje y terminación de diapasones para vihuelas y/o guitarras antiguas, relacionándolos con los materiales, herramientas, técnicas y procedimientos.

CE6.3 Describir sistemas de cálculo de la división de trastes.

CE6.4 Describir el proceso de marcado y colocación de los trastes de la tapa.

CE6.5 En un supuesto práctico de ensamblaje del diapasón de vihuelas y/o guitarras antiguas, a partir de un proyecto dado y aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- Trazar y cortar la tapa en su unión con el diapasón, verificando la alineación de los ejes.

- Insertar los picos del diapasón en la tapa calculando su posición.

- Realizar las operaciones de trazado, corte, encolado y repaso del diapasón, mediante utillaje.

- Realizar el cálculo de la posición de los trastes justificando el uso del sistema de cálculo.

- Realizar la colocación de los trastes.

- Verificar la calidad de las operaciones con los instrumentos de medición.

C7: Aplicar técnicas y procedimientos de ensamblaje de clavijeros de vihuelas y/o guitarras antiguas a partir de proyectos de diseño y construcción, con criterios de calidad y seguridad.

CE7.1 Describir tipos de encastrés clavijero-mango en vihuelas y/o guitarras antiguas relacionándolos con herramientas, técnicas y proceso.

CE7.2 Describir los útiles específicos para el encolado de la unión clavijero-mango de vihuelas y/o guitarras antiguas justificando su utilización.

CE7.3 En un supuesto práctico de un proyecto de ensamblaje del clavijero de dos piezas de una vihuela y/o guitarra antigua, a partir de un proyecto dado, y aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- Trazar la unión clavijero-mango considerando su alineación y ángulo.

- Cortar y ajustar el encastré clavijero-mango mediante técnicas de corte, talla y ajuste.

- Realizar el encolado utilizando el utillaje específico verificando su solidez y estabilidad.

- Verificar la calidad de las operaciones con los instrumentos de medición.

C8: Aplicar técnicas y procedimientos de elaboración e inserción de elementos decorativos (taraceas, incrustaciones, marqueterías, fileterías, tallas, mosaicos, entre otros) de vihuelas y/o guitarras antiguas, a partir de proyectos de diseño y construcción, con criterios de calidad y seguridad.

CE8.1 Describir el proceso de elaboración de taraceas, incrustaciones, marqueterías, fileterías, tallas, mosaicos, entre otros para vihuelas y/o guitarras antiguas, justificando el orden de las operaciones y relacionando cada operación con los materiales a emplear, las técnicas y procedimientos a aplicar y las herramientas a utilizar.

CE8.2 Describir los riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas asociados al proceso de elaboración de taraceas, incrustaciones, marqueterías, fileterías, tallas, mosaicos, entre otros para vihuelas y/o guitarras antiguas, relacionándolos con los materiales, herramientas, técnicas y procedimientos.

CE8.3 En un supuesto práctico de elaboración de los elementos decorativos de una vihuela y/o guitarra antigua, y un modelo histórico concreto a reproducir, y aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- *Analizar el modelo, definiendo las plantillas y medidas de los elementos decorativos.*
- *Seleccionar materiales, herramientas y técnicas justificando la decisión en función de los elementos decorativos.*
- *Desarrollar los elementos decorativos utilizando las técnicas específicas, elaborándolos e insertándolos en el instrumento.*
- *Realizar el repasado de los elementos decorativos y el lijado del instrumento.*
- *Verificar la calidad de las operaciones con los instrumentos de medición.*

CE8.4 En un supuesto práctico de elaboración de los elementos decorativos de una vihuela y/o guitarra antigua, a partir de un proyecto dado, según el instrumento a construir y aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- *Definir las plantillas y medidas de los elementos decorativos.*
- *Seleccionar materiales, herramientas y técnicas justificando la decisión en función de los elementos decorativos.*
- *Desarrollar los elementos decorativos utilizando las técnicas específicas, elaborándolos e insertándolos en el instrumento.*
- *Realizar el repasado de los elementos decorativos y el lijado del instrumento.*
- *Verificar la calidad de las operaciones con los instrumentos de medición.*

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 CE2.3, CE2.4, CE2.5 y CE2.6; C3 respecto a CE3.3, CE3.4, CE3.6 y CE3.7; C4 respecto a CE4.2 y CE4.3; C5 respecto a CE5.3 y CE5.4; C6 respecto a CE6.5; C7 respecto a CE7.3; C8 respecto a CE8.3 y CE8.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Respetar los procedimientos y normas de la empresa.

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

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

Mostrar responsabilidad ante los éxitos y ante los fracasos y errores.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa artesana.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa artesana.

Promover la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

Contenidos:

1. Técnicas y procedimientos de elaboración de cajas acústicas de vihuelas y/o guitarras antiguas

Características y tipología de cajas acústicas de vihuelas y/o guitarras antiguas.

Técnicas y procedimientos de elaboración de aros y sistemas de domado.

Técnicas de elaboración de fondos.

Procedimientos de elaboración de barras, refuerzos y peones.

Técnicas y procedimientos de elaboración de elementos estructurales: características, materiales, herramientas, operaciones.

Técnicas y procedimientos de vaciado y elaboración de instrumentos monóxilos.

Herramientas y utillaje de elaboración de cajas acústicas de vihuelas y/o guitarras antiguas.

Verificación de especificaciones: instrumentos y procedimientos de comparación y verificación.

Normas de seguridad laboral y ambiental en la elaboración de cajas acústicas de vihuelas y/o guitarras antiguas.

2. Técnicas y procedimientos de elaboración de mástiles de vihuelas y/o guitarras antiguas

Diferentes tipos de mástiles de vihuelas y/o guitarras antiguas en función del periodo histórico, estilos constructivos y sistemas de ensamblaje.

Técnicas y procedimientos de elaboración de mangos, clavijeros, diapasones.

Tipos de ensambles mango-caja, mango- clavijero y talón-zoque.

Tipos de clavijeros de vihuelas y/o guitarras antiguas.

Técnicas de ajuste de clavijas.

Herramientas y utillaje de elaboración de mástiles de vihuelas y/o guitarras antiguas.

Verificación de especificaciones: instrumentos y procedimientos de comparación y verificación.

Normas de seguridad laboral y ambiental en la elaboración de mástiles de vihuelas y/o guitarras antiguas.

3. Técnicas y procedimientos de elaboración de tapas armónicas de vihuelas y/o guitarras antiguas

Tapas armónicas de vihuelas y/o guitarras antiguas.

Sistemas de barraje de una tapa de vihuelas y/o guitarras antiguas según tratados históricos.

Procedimientos de diseño del barraje de una tapa de vihuela y/o de guitarra antigua: cálculos específicos a partir de tratados históricos.

Técnicas y procedimientos de tallado del lazo o rosa en madera y pergamino.

Técnicas y procedimientos de elaboración de juntas, encolado, calibrado y barraje.

Técnicas y procedimientos de elaboración de puentes.

Sistemas y técnicas de ensamblaje de cajas acústicas de vihuelas y/o guitarras antiguas en función del tipo de encastrado mango-caja, del tipo de molde y del montaje.

Herramientas y utillaje de elaboración de tapas armónicas de vihuelas y/o guitarras antiguas.

Verificación de especificaciones: instrumentos y procedimientos de comparación y verificación.

Normas de seguridad laboral y ambiental en la elaboración de tapas armónicas de vihuelas y/o guitarras antiguas.

4. Técnicas y procedimientos de ensamblaje de tapas armónicas de vihuelas y/o guitarras antiguas

Tipos de ensamblaje de tapas armónicas de vihuelas y/o guitarras antiguas: sistemas, técnicas y elementos.

Técnicas y procedimientos de posicionamiento y encolado de puentes.

Técnicas y procedimientos de elaboración, posicionamiento y encolado de bigotes de puentes.

Técnicas y procedimientos de ensamblaje de tapas armónicas a cajas de vihuelas y/o guitarras antiguas.

Herramientas y utillaje de ensamblaje de tapas armónicas de vihuelas y/o guitarras antiguas.

Verificación de especificaciones: instrumentos y procedimientos de comparación y verificación.

Normas de seguridad laboral y ambiental en el ensamblaje de tapas armónicas de vihuelas y/o guitarras antiguas.

5. Técnicas y procedimientos de ensamblaje y terminación de diapasones y clavijeros de vihuelas y/o guitarras antiguas

Tipos de ensamblaje de diapasones de vihuelas y/o guitarras antiguas.

Sistemas de cálculo de entrastado.

Tipos de encastres de clavijero-mango de vihuelas y/o guitarras antiguas.

Técnicas y procedimientos de ensamblaje de clavijero-mango de vihuelas y/o guitarras antiguas.

Herramientas y utillaje de ensamblaje de diapasones y clavijeros de vihuelas y/o guitarras antiguas.

Verificación de especificaciones: instrumentos y procedimientos de comparación y verificación.

Normas de seguridad laboral y ambiental en el ensamblaje de tapas armónicas de vihuelas y/o guitarras antiguas.

6. Técnicas y procedimientos de ornamentación de vihuelas y/o guitarras antiguas

Tipos de elementos decorativos en vihuelas y/o guitarras antiguas según la época histórica.

Materiales para elaboración de elementos decorativos en vihuelas y/o guitarras antiguas.

Técnicas y procedimientos elaboración de taraceas, mosaicos, marqueterías, fileterías, espigas y elementos de incrustación.

Técnicas y procedimientos de incrustación de elementos decorativos.

Técnicas y procedimientos de lijado.

Herramientas y utillaje en la ornamentación de vihuelas y/o guitarras antiguas.

Verificación de especificaciones: instrumentos y procedimientos de comparación y verificación.

Normas de seguridad laboral y ambiental en el ensamblaje de tapas armónicas de vihuelas y/o guitarras antiguas.

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 elaboración y ensamblaje de las piezas de vihuelas y/o guitarras antiguas, 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: ELABORACIÓN Y ENSAMBLAJE DE PIEZAS DE LAÚDES ANTIGUOS Y/O TIORBAS**Nivel: 3****Código: MF1860_3****Asociado a la UC: Elaborar y ensamblar las piezas de laúdes antiguos y/o tiorbas****Duración: 210 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Aplicar técnicas y procedimientos de elaboración de las piezas de cajas acústicas de laúdes antiguos y/o tiorbas a partir de proyectos de diseño y construcción, con criterios de calidad y seguridad.

CE1.1 Describir el proceso de elaboración de piezas de cajas acústicas de laúd antiguo y/o de tiorba (zoque, duelas, contra-duela y braguero), justificando el orden de las operaciones y relacionando cada operación con los materiales a emplear, las técnicas y procedimientos a aplicar y las herramientas a utilizar.

CE1.2 Describir los riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas asociados al proceso de elaboración de piezas de cajas acústicas de laúdes antiguos y/o tiorbas (zoque, duelas, contra-duela y braguero), relacionándolos con los materiales, herramientas, técnicas y procedimientos.

CE1.3 Describir técnicas de domado de duelas, contraduelas y bragueros de cajas acústicas de laúdes antiguos y/o tiorbas identificando, herramientas y útiles y relacionándolas con la seguridad y calidad de las operaciones.

CE1.4 En un supuesto práctico de elaboración de piezas de cajas acústicas de laúd antiguo y/o de tiorba siguiendo las especificaciones del proyecto dado y aplicando las normas sobre prevención de riesgos laborales y ambientales:

- Elaborar el zoque a partir del trazado y corte del bloque de madera.

- Preparar las duelas calibrando, acuchillando y domando.
- Preparar las contraduelas calibrando, acuchillando y domando.
- Preparar el braguero calibrando, acuchillando y domando.
- Verificar la calidad de las operaciones con los instrumentos establecidas.

C2: Aplicar técnicas y procedimientos de elaboración de piezas del mástil de laúdes antiguos y/o tiorbas, a partir de proyectos de diseño y construcción, con criterios de calidad y seguridad.

CE2.1 Describir el proceso de elaboración de las piezas que conforman el mástil de un laúd antiguo y/o de una tiorba (mango, clavijero y batidor o diapasón), justificando el orden de las operaciones y relacionando cada operación con los materiales a emplear, las técnicas y procedimientos a aplicar y las herramientas a utilizar.

CE2.2 Describir los riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas asociados al proceso de elaboración de las piezas que conforman el mástil de un laúd antiguo y/o de una tiorba (mango, clavijero y batidor o diapasón), relacionándolos con los materiales, herramientas, técnicas y procedimientos.

CE2.3 En un supuesto práctico de aplicación de técnicas y procedimientos de elaboración de mangos, clavijeros y diapasones de laúdes antiguos y/o de tiorbas, a partir de un proyecto de construcción dado y aplicando las normas sobre prevención de riesgos laborales y ambientales:

- Realizar el mango de un laúd antiguo o de una tiorba teniendo en cuenta su ángulo con respecto a la caja acústica.
- Realizar el clavijero de un laúd antiguo o de una tiorba teniendo en cuenta su ángulo respecto al mango.
- Realizar el diapasón de un laúd antiguo o de una tiorba, verificando su ajuste al mango.
- Verificar la calidad de las operaciones con los instrumentos establecidas.

CE2.4 En un supuesto práctico de aplicación de técnicas y procedimientos de elaboración de mangos, clavijeros y diapasones de laúdes antiguos y/o de tiorbas, a partir de un proyecto de construcción dado y aplicando las normas sobre prevención de riesgos laborales y ambientales, ajustar la conicidad de las clavijas con el clavijero utilizando las herramientas y las técnicas específicas y verificando su alineación y deslizamiento.

C3: Aplicar técnicas y procedimientos de elaboración de tapas armónicas de laúdes antiguos y/o tiorbas, a partir de proyectos de diseño y construcción, con criterios de calidad y seguridad.

CE3.1 Describir el proceso de elaboración de las tapas de laúdes antiguos y/o tiorbas, justificando el orden de las operaciones y relacionando cada operación con

los materiales a emplear, las técnicas y procedimientos a aplicar y las herramientas a utilizar.

CE3.2 Describir los riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas asociados al proceso de elaboración de las piezas que conforman el mástil de un laúd antiguo y/o de una tiorba (mango, clavijero y batidor o diapasón), relacionándolos con los materiales, herramientas, técnicas y procedimientos.

CE3.3 Describir la piezas y elementos que se integran en la tapa armónica de laúdes antiguos y/o de tiorbas identificando materiales y funciones dentro del conjunto.

CE3.4 En un supuesto práctico de aplicación de técnicas y procedimientos de elaboración de tapas armónicas de laúdes antiguos y/o tiorbas, a partir de un proyecto de construcción dado y aplicando las normas sobre riesgos laborales y ambientales:

- Encolar las dos mitades de la tapa, verificando y corrigiendo en su caso su ajuste.*
- Recortar el contorno de la tapa dejando margen para su montaje.*
- Calibrar la tapa dejando el grueso en función del proyecto.*
- Realizar la rosa mediante talla en la tapa o pieza independiente en función del proyecto.*
- Realizar las barras armónicas y la barra «J» mediante técnicas específicas de elaboración y acabado, verificando sus dimensiones y curvaturas individuales.*
- Realizar el puente, mediante técnicas específicas de elaboración y acabado, ajustándolo a las especificaciones del proyecto.*

C4: Aplicar técnicas y procedimientos de ensamblaje de piezas de cajas acústicas de laúdes antiguos y/o tiorbas a partir de proyectos de diseño y construcción, con criterios de calidad y seguridad.

CE4.1 Describir técnicas y procedimientos de ajuste y ensamblaje de cajas acústicas de laúdes antiguos y/o tiorbas identificando materiales, herramientas y útiles y relacionándolas con la seguridad y calidad de las operaciones.

CE4.2 Describir técnicas y procedimientos de ajuste y ensamblaje del mango en la caja acústica de laúdes antiguos y/o tiorbas identificando materiales, herramientas y útiles y relacionándolas con la seguridad y calidad de las operaciones.

CE4.3 En un supuesto práctico de aplicación de técnicas y procedimientos de elaboración de tapas armónicas de laúdes antiguos y/o tiorbas, a partir de un proyecto de construcción dado y aplicando las normas sobre prevención de riesgos laborales y ambientales:

- Realizar la fijación y perfilado del zoque.*
- Encolar las duelas ajustándolas y repasándolas, utilizando el molde y utillaje específicos.*

- Encolar las contraduelas ajustándolas y repasándolas.
- Extraer el molde, realizando la limpieza interior de la caja acústica.
- Realizar el encintado, ajuste y encolado del braguero.
- Verificar la calidad de las operaciones con los instrumentos establecidos.

C5: Aplicar técnicas y procedimientos de ensamblaje de tapas armónicas de laúdes antiguos y/o tiorbas a partir de proyectos de diseño y construcción, con criterios de calidad y seguridad.

CE5.1 Describir técnicas y procedimientos de ensamblaje de tapas armónicas de laúdes antiguos y/o tiorbas identificando materiales, herramientas y útiles y relacionándolas con la seguridad y calidad de las operaciones.

CE5.2 Explicar la importancia del ángulo resultante de los planos de la tapa y del diapasón mango de laúdes antiguos y/o tiorbas.

CE5.3 Describir técnicas de posicionamiento y encolado de puentes de laúdes antiguos y/o tiorbas.

CE5.4 En un supuesto práctico de aplicación de técnicas y procedimientos de ensamblaje de tapas armónicas de laúdes antiguos y/o tiorbas, a partir de un proyecto de construcción dado y aplicando las normas sobre prevención de riesgos laborales y ambientales:

- Ajustar la superficie de encoladura de la caja acústica y el mango con la tapa armónica teniendo en cuenta su ángulo.
- Trazar la longitud de las barras y sus curvas pre-posicionando la tapa.
- Encolar la tapa a la caja acústica repasando el material sobrante del contorno y verificando su homogeneidad.
- Verificar la calidad de las operaciones con los instrumentos establecidos.

CE5.5 En un supuesto práctico de posicionamiento y encolado de puentes de laúdes antiguos y/o tiorbas, a partir de un proyecto dado y aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- Seleccionar la técnica y utillaje de posicionamiento y encolado del puente justificando las decisiones.
- Realizar el posicionamiento y encolado utilizando la técnica y utillaje seleccionados.
- Trazar, realizar y encolar los bigotes utilizando las técnicas específicas.
- Verificar la calidad de las operaciones con los instrumentos establecidos.

C6: Aplicar técnicas y procedimientos de ensamblaje y terminación de diapasones de laúdes antiguos y/o tiorbas a partir de proyectos de diseño y construcción, con criterios de calidad y seguridad.

CE6.1 Describir técnicas procedimientos de ensamblaje de diapasones de laúdes antiguos y/o tiorbas identificando materiales, herramientas y útiles y relacionándolas con la seguridad y calidad de las operaciones.

CE6.2 Describir técnicas procedimientos de terminación de diapasones de laúdes antiguos y/o tiorbas identificando materiales, herramientas y útiles y relacionándolas con la seguridad y calidad de las operaciones.

CE6.3 En un supuesto práctico de ensamblaje del diapasón de laúdes antiguos y/o tiorbas, a partir de un proyecto dado, según el instrumento a construir y aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- *Trazar y cortar la tapa en su unión con el diapasón, verificando la alineación de los ejes.*
- *Insertar los picos del diapasón en la tapa calculando su posición.*
- *Realizar las operaciones de trazado, corte, encolado y repaso del diapasón, mediante utillaje.*
- *Realizar la terminación del diapasón a cuchilla y lija.*
- *Verificar la calidad de las operaciones con los instrumentos establecidos.*

C7: Aplicar técnicas y procedimientos de ensamblaje de clavijeros de laúdes antiguos y/o tiorbas a partir de proyectos de diseño y construcción, con criterios de calidad y seguridad.

CE7.1 Describir tipos de ensamblajes clavijero-mango en laúdes antiguos relacionándolos con herramientas y técnicas y procedimientos.

CE7.2 Describir tipos de ensamblajes clavijero-mango en tiorbas relacionándolos con herramientas y técnicas y procedimientos.

CE7.3 Describir los útiles específicos para el encolado de la unión clavijero-mango de laúdes antiguos y/o tiorbas justificando su utilización.

CE7.4 En un supuesto práctico de un proyecto de ensamblaje del clavijero y mango de un laúd antiguo y/o una tiorba, a partir de un proyecto dado, según el instrumento a construir y aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- *Trazar la unión clavijero-mango considerando su alineación y ángulo.*
- *Cortar y ajustar el encastre clavijero-mango mediante técnicas y procedimientos de corte, talla y ajuste.*
- *Realizar el encolado utilizando los utillajes específicos verificando su solidez y estabilidad.*
- *Verificar la calidad de las operaciones con los instrumentos establecidos.*

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 CE3.4; C4 respecto a CE4.3; C5 respecto a CE5.4 y CE5.5; C6 respecto a CE6.3; C7 respecto a CE7.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Respetar los procedimientos y normas de la empresa.

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

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

Demostrar responsabilidad ante los éxitos y ante los fracasos y errores.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa artesana.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa artesana.

Promover la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

Contenidos:**1. Técnicas y procedimientos de elaboración de piezas de cajas acústicas de laúdes antiguos y/o tiorbas**

Características y tipología de cajas acústicas de laúdes antiguos y/o tiorbas: tipologías de cajas acústicas periformes.

Técnica de elaboración de duelas y sistemas de domado.

Herramientas y utillaje de elaboración de cajas acústicas de laúdes antiguos y/o tiorbas.

Verificación de especificaciones: instrumentos y procedimientos de comparación y verificación.

Normas de seguridad laboral y ambiental en la elaboración de cajas acústicas de vihuelas y/o guitarras antiguas.

2. Técnicas y procedimientos de elaboración de piezas de mástiles de laúdes antiguos y/o tiorbas

Diferentes tipos de mástiles de laúdes antiguos y/o tiorbas en función del periodo histórico, estilos constructivos y sistemas de ensamblaje.

Técnicas y procedimientos de elaboración de mangos de laúdes antiguos y/o tiorbas: elaboración, procedimientos de ajuste del bisel y del encastre de clavijero, forrado de mangos de laúdes y/o tiorbas.

Técnicas y procedimientos de elaboración de diapasones.

Tipos de ensambles mango-caja, mango- clavijero y talón-zoque.

Tipos de clavijeros de laúdes antiguos y/o tiorbas.

Técnicas y procedimientos de elaboración de clavijeros: elaboración. Ajuste de clavijas.

Verificación de especificaciones: instrumentos y procedimientos de comparación y verificación.

Normas de seguridad laboral y ambiental en la elaboración de mástiles de laúdes antiguos y/o tiorbas.

3. Técnicas y procedimientos de elaboración de tapas armónicas de laúdes antiguos y/o tiorbas

Tapas armónicas de laúdes, archilaúdes y/o tiorbas y su evolución histórica.

Sistemas de barraje de una tapa de laúd según tratados históricos.

Procedimientos de diseño del barraje de una tapa de laúd: cálculos específicos a partir de tratados históricos.

Técnicas y procedimientos de tallado de rosa en madera y pergamino.

Técnicas y procedimientos de elaboración de juntas, encolado, calibrado y barraje.

Técnicas y procedimientos de elaboración de puentes.

Verificación de especificaciones: instrumentos y procedimientos de comparación y verificación.

Normas de seguridad laboral y ambiental en la elaboración de tapas armónicas de laúdes antiguos y/o tiorbas.

4. Técnicas de ensamblaje de piezas de cajas acústicas de laúdes antiguos y/o tiorbas

Técnicas y procedimientos de ensamblajes de cajas acústicas de laúdes antiguos y/o tiorbas.

Técnicas y procedimientos de ajuste y encolado de duelas sobre moldes.

Técnicas y procedimientos de ajuste de contraduelas y bragueros.

Sistemas de extracción, verificación y limpieza de moldes.

Verificación de especificaciones: instrumentos y procedimientos de comparación y verificación.

Normas de seguridad laboral y ambiental en el ensamblaje de cajas acústicas de laúdes antiguos y/o tiorbas.

5. Técnicas y procedimientos de ensamblaje de tapas armónicas de laúdes antiguos y/o tiorbas

Tipos de ensamblaje de tapas armónicas de laúdes antiguos y/o tiorbas: sistemas, técnicas y elementos.

Técnicas y procedimientos de posicionamiento y encolado de puentes.

Técnicas y procedimientos de elaboración, posicionamiento y encolado de bigotes de puentes.

Herramientas y utillaje de ensamblaje de tapas armónicas de laúdes antiguos y/o tiorbas.

Verificación de especificaciones: instrumentos y procedimientos de comparación y verificación.

Normas de seguridad laboral y ambiental en el ensamblaje de tapas armónicas de laúdes antiguos y/o tiorbas.

6. Técnicas y procedimientos de ensamblaje y terminación de diapasones de laúdes antiguos y/o tiorbas

Tipos de ensamblaje de diapasones de laúdes antiguos y/o tiorbas: técnicas y procedimientos

Herramientas y utillaje de ensamblaje de diapasones de laúdes antiguos y/o tiorbas.

Verificación de especificaciones: instrumentos y procedimientos de comparación y verificación.

Normas de seguridad laboral y ambiental en el ensamblaje de tapas armónicas de laúdes antiguos y/o tiorbas.

7. Técnicas y procedimientos de ensamblaje de clavijeros de laúdes antiguos y/o tiorbas

Tipos de ensamblajes de clavijeros de laúdes antiguos y/o tiorbas.

Herramientas y utillaje de ensamblaje de clavijeros de laúdes antiguos y/o tiorbas.

Técnicas y procedimientos de ajuste y acabados de clavijeros de laúdes antiguos y/o tiorbas.

Verificación de especificaciones: instrumentos y procedimientos de comparación y verificación.

Normas de seguridad laboral y ambiental en el ensamblaje de tapas armónicas de laúdes antiguos y/o tiorbas.

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 elaboración y ensamblaje de las piezas de laúdes antiguos y/o tiorbas, 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: TINTADO Y BARNIZADO ARTESANAL DE INSTRUMENTOS MUSICALES

Nivel: 3

Código: MF1857_3

Asociado a la UC: ELABORAR Y APLICAR DE FORMA ARTESANAL TINTES Y BARNICES PARA INSTRUMENTOS MUSICALES

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Desarrollar procesos de fabricación de barniz de base, según procedimientos tradicionales, con criterios de seguridad y calidad.

CE1.1 Identificar los factores que condicionan la pureza y calidad de las resinas explicándolos.

CE1.2 Describir los procesos de fragmentación de las resinas atendiendo a las medidas de seguridad e higiene en las operaciones.

CE1.3 Describir el proceso de cocción de barniz, enumerando los materiales, útiles y herramientas, así como las medidas de seguridad laboral y ambiental a aplicar.

CE1.4 En un supuesto práctico de fabricación de barnices, a partir de un proyecto de elaboración dado, realizar los procedimientos de mezcla de resinas y disolventes en frío cumpliendo las medidas de seguridad laboral y ambiental.

CE1.5 En un supuesto práctico de cocción de barnices, a partir de un proyecto dado, aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- *Verificar las condiciones de los materiales, herramientas y útiles a utilizar durante el proceso de cocción.*
- *Preparar u utilizar durante el proceso de cocción las condiciones y medidas de seguridad laboral y ambiental.*
- *Cocer la disolución de resina y disolvente, controlando la temperatura.*
- *Filtrar el barniz después de su decantación.*
- *Asegurar el orden y limpieza y conservación de los útiles, herramientas y zona de trabajo al finalizar el proceso.*

C2: Aplicar técnicas y procedimientos de teñido para piezas de instrumentos musicales, a partir de proyectos, con criterios de calidad y seguridad.

CE2.1 identificar los procedimientos de extracción artesanal de tintes describiendo las materias primas, los procesos, útiles y herramientas.

CE2.2 Describir las técnicas tradicionales artesanas de coloración de base de maderas relacionándolas con la naturaleza y el grado de absorción de la madera y relacionándolas con los materiales, útiles y herramientas, así como las medidas de seguridad laboral y ambiental.

CE2.3 Describir los sistemas de coloración de base mediante procesos químicos de oxidación.

CE2.4 En un supuesto práctico de aplicación de procesos de teñido de base al agua, a partir de piezas de madera y un proyecto dado, aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- *Identificar y aplicar durante todo el proceso las medidas de seguridad laboral y ambiental.*
- *Determinar el proceso de coloración que se va a emplear en cada madera, identificando las características de cada pieza.*
- *Humedecer las maderas de manera homogénea.*
- *Aplicar los diferentes procesos artesanos de teñido de base, según lo determinado para cada pieza.*
- *Comprobar la homogeneidad del teñido.*

- Asegurar el orden y limpieza y conservación de los útiles, herramientas y zona de trabajo al finalizar el proceso.

C3: Aplicar procedimientos de sellado de poros de madera para piezas de instrumentos musicales, a partir de la fabricación del tapaporos, y según un proyecto, con criterios de calidad y seguridad.

CE3.1 Describir el proceso de fabricación del tapaporos, identificando materias primas, procedimientos a seguir, útiles, herramientas a emplear, así como las medidas de seguridad laboral y ambiental a aplicar.

CE3.2 Identificar el proceso artesano de sellado de maderas de instrumentos musicales, describiendo los procedimientos de aplicación de tapaporos y pulido, secuencia de operaciones, útiles y herramientas a emplear, así como las medidas de seguridad laboral y ambiental a aplicar.

CE3.3 Describir los procesos de pulido de las superficies imprimadas, justificando la secuencia de operaciones, los útiles y herramientas empleados y las medidas de seguridad laboral y ambiental a emplear.

CE3.4 En un supuesto práctico de sellado del poro de piezas de instrumentos musicales, a partir de un plan de elaboración de un proyecto dado, aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- Reconocer en el plan las indicaciones sobre el proceso de sellado.
- Preparar las materias primas, útiles a emplear.
- Fabricar el tapaporos diluyendo el barniz de base y cumpliendo las medidas de seguridad laboral y ambiental.
- Aplicar el tapaporos garantizando una imprimación homogénea y cumpliendo las medidas de seguridad laboral y ambiental.
- Comprobar la calidad de la imprimación mediante control visual.
- Pulir las superficies, comprobando la calidad del resultado.
- Asegurar el orden y limpieza y conservación de los útiles, herramientas y zona de trabajo al finalizar el proceso.

C4: Aplicar técnicas tradicionales de barnizado y pulimento de instrumentos musicales, a partir de proyectos de construcción, con criterios de calidad y seguridad.

CE4.1 Citar los tipos de barniz a aplicar en función de su finalidad, describir las técnicas a ejecutar en cada caso e identificando los útiles, herramientas y las medidas de seguridad laboral y ambiental a emplear.

CE4.2 Describir la técnica de pulimento tradicional identificando los procedimientos, útiles, herramientas y las medidas de seguridad laboral y ambiental a emplear.

CE4.3 En un supuesto práctico de barnizado y pulimento de piezas de instrumentos musicales, a partir de un proyecto dado, aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- *Aplicar el barniz de base según la técnica tradicional de sucesión de capas.*
- *Aplicar el barniz teñido según la técnica tradicional.*
- *Aplicar el barniz de base sobre el barniz teñido.*
- *Realizar el proceso de pulimento.*
- *Realizar tras cada aplicación el control de calidad visual y táctil.*
- *Realizar las operaciones cumpliendo las medidas de seguridad laboral y ambiental.*

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

C1 respecto a CE1.4 y CE1.5; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Interpretar y ejecutar instrucciones de los planes de elaboración.

Respetar los procedimientos y normas de la empresa.

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

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

Demostrar responsabilidad ante los éxitos y ante los fracasos y errores.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa artesana.

Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa artesana.

Promover la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

Contenidos:

1. Elaboración tradicional de barniz de base para instrumentos musicales

Determinación de barnices.

Selección de resinas y disolventes.

Procedimientos de fragmentación.

Procesos de cocción y filtrado.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales: sistemas de protección y sistemas de contención.

2. Teñido de base de maderas para instrumentos musicales

Sistemas de extracción de tintes.

Procesos de aplicación de tintes.

Coloración de base con procesos químicos.

Medidas de seguridad, protección, higiene y contención: normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales.

3. Elaboración del tapaporos para instrumentos musicales

Procesos tradicionales de elaboración.

Técnicas tradicionales de aplicación de tapaporos y pulido.

Medidas de prevención de riesgos laborales y ambientales: normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales.

Verificación de calidad.

4. Barnizado tradicional para instrumentos musicales

Sistemas de aplicación.

Procesos de pulimento.

Sistemas de coloración.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales: normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales.

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 elaboración y aplicación de forma artesanal de tintes y barnices para instrumentos musicales, 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: MONTAJE Y ACABADOS DE INSTRUMENTOS ANTIGUOS DE CUERDA PULSADA

Nivel: 3

Código: MF1861_3

Asociado a la UC: Montar y acabar el instrumento antiguo de cuerda pulsada

Duración: 30 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar técnicas de ajuste de clavijas y taladros del clavijero de instrumentos antiguos de cuerda pulsada a partir de proyectos de diseño y construcción, con criterios de calidad y seguridad.

CE1.1 Describir el funcionamiento de los tipos de clavijas utilizadas en instrumentos antiguos de cuerda pulsada relacionándolos con su función de sujeción y afinación de las cuerdas del instrumento.

CE1.2 Describir técnicas de ajuste de las clavijas al clavijero, especificando la técnica, materiales, herramientas y útiles y relacionándolas con la seguridad y calidad de las operaciones.

CE1.3 En un supuesto práctico de aplicación de técnicas de ajuste de clavijas y clavijeros de instrumentos antiguos de cuerda pulsada, a partir de un proyecto dado y aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- *Ajustar los fustes de las clavijas teniendo en cuenta su conicidad.*

- *Ajustar los taladros del clavijero verificando el alojamiento de las clavijas.*
- *Pulir y cortar las clavijas, manteniendo su alineación y conicidad.*
- *Realizar los taladros de alojamiento de las cuerdas verificando la integridad de la pieza.*
- *Lubricar las clavijas mediante materiales específicos.*
- *Verificar la calidad de las operaciones con los instrumentos establecidos.*

C2: Aplicar técnicas y procedimientos de elaboración y ranurado de cejas de instrumentos antiguos de cuerda pulsada a partir de proyectos de diseño y construcción, con criterios de calidad y seguridad.

CE2.1 Describir materiales para la elaboración de cejas de instrumentos antiguos de cuerda pulsada relacionándolo con su calidad, dificultades de manipulación y perdurabilidad.

CE2.2 Describir técnicas y procedimientos de elaboración de una ceja del instrumento antiguo de cuerda pulsada relacionándolas con herramientas, útiles y materiales.

CE2.3 En un supuesto práctico de aplicación de técnicas y procedimientos de ajuste de elaboración y ranurado de cejas de instrumentos antiguos de cuerda pulsada, a partir de un proyecto dado y aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental realizar el trazado, perfilado, ranurado y pulido de la ceja, verificando la calidad de las operaciones con los instrumentos establecidos.

C3: Aplicar técnicas y procedimientos de entrastado de instrumentos antiguos de cuerda pulsada, a partir de proyectos de diseño y construcción, con criterios de calidad y seguridad.

CE3.1 Describir técnicas y procedimientos de entrastado de instrumentos antiguos de cuerda pulsada relacionándolo con herramientas, útiles y materiales.

CE3.2 Describir sistemas y reglas de cálculo de la división de trastes para un instrumento antiguo de cuerda pulsada.

CE3.3 En un supuesto práctico de aplicación de técnicas y procedimientos de entrastado de instrumentos antiguos de cuerda pulsada, a partir de un mástil de longitud vibrante de cuerda dada, y aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- *Calcular la división de trastes.*
- *Realizar su marcado.*
- *Calcular los grosores.*
- *Realizar su atado.*

C4: Aplicar técnicas de encordado y prueba acústica de instrumentos antiguos de cuerda pulsada, a partir de proyectos de diseño y construcción, con criterios de calidad y seguridad.

CE4.1 Describir las afinaciones en instrumentos antiguos de cuerda pulsada, relacionándolas con la evolución histórica del instrumento y del repertorio.

CE4.2 Describir el cálculo de grosores de cuerdas relacionándolo con la afinación del instrumento antiguo de cuerda pulsada, la tensión de cuerdas y el material de las mismas.

CE4.3 En un supuesto práctico de encordado de un instrumento antiguo de cuerda pulsada, colocar las cuerdas y afinar el instrumento.

CE4.4 En un supuesto práctico de aplicación de técnicas de encordado de instrumentos antiguos de cuerda pulsada, a partir de un instrumento sin encordar, y aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- *Seleccionar las cuerdas calculando sus grosores.*
- *Montar las cuerdas en el instrumento.*
- *Afinar el instrumento.*
- *Verificar las ausencias de cerdeos, ceceos y trasteos, corrigiéndolos en su caso.*

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 y CE4.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Respetar los procedimientos y normas de la empresa.

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

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

Demostrar responsabilidad ante los éxitos y ante los fracasos y errores.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa artesana.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa artesana.

Promover la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

Contenidos:**1. Técnicas y procedimientos de montaje y acabado de clavijas, clavijeros y cejas de instrumentos antiguos de cuerda pulsada**

Técnicas y procedimientos de ajuste de clavijas y taladros del clavijero de instrumentos antiguos de cuerda pulsada: tipos de clavijas.

Procedimientos de ajuste y verificación. Lubricantes de clavijas.

Técnicas y procedimientos de elaboración y ranurado de cejas de instrumentos antiguos de cuerda pulsada: Materiales. Cálculo de calibres y espesores.

2. Técnicas y procedimientos de entrastado y encordonado de instrumentos antiguos de cuerda pulsada

Técnicas y procedimientos de entrastado de instrumentos antiguos de cuerda pulsada: reglas de cálculo de reparto de trastes en el diapasón de instrumentos antiguos de cuerda pulsada. Materiales de trastes. Procedimientos de entrastado.

Técnicas y procedimientos de encordado de instrumentos antiguos de cuerda pulsada: cálculo de grosores de cuerdas.

Prueba acústica de instrumentos antiguos de cuerda: detección y corrección de cerceos, ceceos y trasteos.

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 el montaje y acabado de instrumentos antiguos de cuerda pulsada, 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: ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE UN TALLER ARTESANAL

Nivel: 2

Código: MF1690_2

Asociado a la UC: ORGANIZAR LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE UN TALLER ARTESANAL

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Determinar el proyecto de un taller artesano teniendo en cuenta su plan de viabilidad en el mercado.

CE1.1 Describir el proceso de elaboración del proyecto de un taller artesano teniendo en cuenta las fórmulas de financiación y amortización de la inversión propuesta.

CE1.2 Elaborar el proyecto de viabilidad del taller artesano teniendo en cuenta el proyecto de una empresa artesana.

CE1.3 Definir la producción artesana del taller a la vista del proyecto de empresa y del plan de viabilidad.

CE1.4 Definir la imagen corporativa del taller teniendo en cuenta el plan de viabilidad mediante descripciones, dibujos y otras técnicas gráficas.

C2: Configurar el espacio del taller artesano, herramientas, maquinaria y puestos de trabajo, teniendo en cuenta las normativas que regulan la actividad laboral y la seguridad e higiene en el trabajo.

CE2.1 Identificar las áreas de un taller artesano acotándolas según necesidades productivas y que garanticen las condiciones de almacenaje de materias primas y productos elaborados teniendo en cuenta la normativa vigente en seguridad e higiene en el trabajo.

CE2.2 Definir la relación de puestos de trabajo necesarios para el proceso productivo del taller teniendo en cuenta la normativa laboral.

CE2.3 Seleccionar la dotación de las herramientas y maquinaria para garantizar los diferentes procesos productivos del taller artesano teniendo en cuenta el proyecto empresarial del taller.

CE2.4 En un supuesto práctico: organizar y distribuir la maquinaria según áreas de trabajo a partir de un plano dado y teniendo en cuenta las normativas que regulan la actividad laboral y la seguridad e higiene en el trabajo.

CE2.5 En un supuesto práctico comprobar las condiciones de seguridad de la maquinaria teniendo en cuenta los manuales de usuario y la normativa en seguridad e higiene en el trabajo.

C3: Definir y elaborar un plan de obligaciones tributarias y de solicitud de subvenciones teniendo en cuenta la normativa laboral y fiscal vigente en el lugar de establecimiento del taller artesano.

CE3.1 Identificar la documentación necesaria en el ámbito local, regional y estatal para la puesta en marcha de un taller artesano, teniendo en cuenta normativa fiscal y laboral vigente para iniciar la actividad económica.

CE3.2 Reconocer las subvenciones y bonificaciones públicas de ámbito local, regional o estatal para solicitar en tiempo y forma todas las posibles ayudas destinadas a los talleres artesanos, teniendo en cuenta los requisitos y plazos requeridos en cada solicitud.

CE3.3 Definir las necesidades de contratación laboral para cubrir las expectativas de producción teniendo en cuenta el plan de empresa.

CE3.4 Valorar bonificaciones de la normativa laboral para la contratación de trabajadores teniendo en cuenta las necesidades planteadas en el plan de empresa.

CE3.5 En un supuesto práctico: realizar un calendario de obligaciones para la realización de todos los pagos y cotizaciones laborales teniendo en cuenta el calendario de los impuestos referentes a los talleres artesanos y de las cotizaciones a la Seguridad Social.

C4: Definir un presupuesto de una pieza o serie a realizar para decidir la viabilidad económica teniendo en cuenta todos los costes de producción.

CE4.1 Valorar el consumo de materias primas, herramientas, medios auxiliares y energía para la elaboración del presupuesto de la pieza o serie a producir.

CE4.2 En un supuesto práctico: calcular e incorporar en un presupuesto los costes de mano de obra utilizados en la elaboración de una pieza o serie para repercutirlos en el precio final del producto.

CE4.3 En un supuesto práctico: identificar e incluir en el presupuesto los costes de presentación, embalaje y transporte para repercutirlos en el precio final del producto.

CE4.4 En un supuesto práctico: determinar e incluir los costes proporcionales de los gastos generales de mantenimiento y amortización del taller y el valor añadido del producto de la pieza o serie a producir para repercutirlos en el precio final del producto.

C5: Determinar el aprovisionamiento de suministros para abastecer una producción prevista teniendo en cuenta necesidades y existencias.

CE5.1 En un supuesto práctico: realizar la previsión de aprovisionamiento de materias primas, los medios auxiliares, los útiles y herramientas y el combustible para abastecer la producción prevista en un taller.

CE5.2 En un supuesto práctico: contabilizar e inventariar las existencias de materias primas, los medios auxiliares, los útiles y herramientas y el combustible teniendo en cuenta la necesidad de mantener actualizado el inventario del taller artesano.

CE5.3 En un supuesto práctico: registrar de forma ordenada en una base de datos los proveedores de materias primas, los medios auxiliares, los útiles y herramientas y el combustible de un taller artesano teniendo en cuenta sus características y otras singularidades que los identifiquen.

CE5.4 En un supuesto práctico: realizar los pedidos de materias primas, los útiles y herramientas y el combustible que garantice la producción de un taller teniendo en cuenta las características de los materiales, las cantidades y los plazos de entrega para evitar desabastecimientos en la actividad del taller artesano.

C6: Definir un plan de venta de los productos artesanos teniendo en cuenta los canales de distribución y comercialización.

CE6.1 Analizar y comparar las opciones de comercialización teniendo en cuenta las características del producto y la capacidad de producción.

CE6.2 En un supuesto práctico: elaborar un plan de presentación de productos artesanos para el mercado teniendo en cuenta la fórmula de comercialización seleccionada para su venta.

CE6.3 En un supuesto práctico: realizar el seguimiento de los resultados comerciales teniendo en cuenta las ventas y la aceptación del producto.

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 CE4.2, CE4.3 y CE4.4; C5 respecto a CE5.1, CE5.2, CE5.3 y CE5.4; C6 respecto a CE6.2 y CE6.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Contenidos:

1. Normativa para los talleres artesanos

Normativa laboral referida a los trabajadores autónomos como fórmula de autoempleo en los talleres artesanos.

Normativa laboral para la contratación de trabajadores por cuenta ajena en talleres artesanos.

Normativa fiscal para las micropyme aplicable a los talleres artesanos.

2. Gestión administrativa y comercial de un taller artesano

Contabilidad de empresa en la gestión de talleres artesanos.

Valoración de consumos de materias primas, herramientas, medios auxiliares, energía y mano de obra en un taller artesano.

Sistemas de inventario de productos artesanos.

Stock de seguridad.

Elementos de marketing e imagen comercial.

3. Seguridad e higiene en el trabajo aplicable a la artesanía

Normativa de seguridad e higiene en el trabajo relacionada con los talleres artesanales.
Toxicidad y peligrosidad de los productos artesanos.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de un mínimo 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 actividad profesional de un taller artesanal, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Diplomado/a, titulación de grado equivalente 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 IX

(Sustituye al Anexo DLXII establecido por el Real Decreto 565/2011, de 20 de abril)

Cualificación profesional: Proyecto y elaboración artesanal de instrumentos musicales de arco

Familia Profesional: Artes y Artesanías

Nivel: 3

Código: ART562_3

Competencia general

Construir instrumentos musicales de arco, según modelos propios o preexistentes, desarrollando y ejecutando el proyecto de diseño y construcción artesanal, con criterios artísticos, en condiciones de seguridad laboral y protección ambiental, y con garantía de calidad artesana, organizando la actividad profesional del taller artesano.

Unidades de competencia

UC1853_3: Desarrollar el proyecto de diseño y construcción artesanal de instrumentos musicales de cuerda

UC1854_3: Seleccionar y almacenar maderas para la construcción de instrumentos musicales artesanos

UC1862_3: Elaborar de forma artesanal las piezas del instrumento musical de arco

UC1863_3: Ensamblar y montar de forma artesanal las piezas del instrumento musical de arco

UC1857_3: Elaborar y aplicar de forma artesanal tintes y barnices para instrumentos musicales

UC1690_2: Organizar la actividad profesional de un taller artesanal

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional por cuenta propia como profesional independiente en régimen de sociedad o asociado en cooperativa; por cuenta ajena en empresas y talleres de carácter artesanal y artístico, ya sean públicos y privados, relacionados con el campo profesional vinculado a la producción de instrumentos musicales de cuerda. 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 artesano relacionado con el subsector de la producción, reparación y mantenimiento de instrumentos musicales en general o de instrumentos musicales de arco en particular.

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.

Luthieres de instrumentos musicales de arco

Constructores de instrumentos musicales de arco

Formación Asociada (870 horas)

Módulos Formativos

MF1853_3: Proyectos de diseño y construcción artesanal de instrumentos musicales de cuerda (150 horas)

MF1854_3: Maderas para construcción de instrumentos musicales artesanos (60 horas)

MF1862_3: Elaboración artesanal de piezas de instrumentos musicales de arco (270 horas)

MF1863_3: Ensamblaje y montaje artesanal de piezas de instrumentos musicales de arco (240 horas)

MF1857_3: Tintado y barnizado artesanal de instrumentos musicales (90 horas)

MF1690_2: Organización de la actividad profesional de un taller artesanal (60 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: DESARROLLAR EL PROYECTO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN ARTESANAL DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA

Nivel: 3

Código: UC1853_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Obtener información sobre instrumentos musicales de cuerda referida a los antecedentes históricos, a materiales, técnicas y procesos, demandas del músico o del cliente, para su empleo en la definición del proyecto de diseño y construcción artesanal.

CR1.1 La documentación referida a las tendencias artísticas y estéticas, y a las características técnicas y funcionales del instrumento musical de cuerda se identifica, clasifica y archiva considerando su aportación a la definición de las especificaciones del proyecto para ser evaluada.

CR1.2 La información referida a modelos preexistentes se recopila mediante fotografías, planos y dibujos, entre otros, para su posterior análisis.

CR1.3 La información referida a las características técnicas, mecánico-acústicas y materiales se obtiene mediante estudios especializados e informaciones profesionales, entre otros, para su análisis y empleo en la definición del proyecto.

CR1.4 La información referida a las demandas del cliente se obtiene mediante relación directa y teniendo en cuenta sus necesidades, para desarrollar el proyecto conforme a sus requerimientos.

CR1.5 La documentación referida a proyectos artísticos y técnicos propios o de otros profesionales, en su caso, se identifica, clasifica y archiva considerando su aportación a la definición de las especificaciones del instrumento musical de cuerda para ser evaluada.

RP2: Definir las especificaciones formales, estéticas, técnicas, mecánico-acústicas y materiales de instrumentos musicales de cuerda evaluando la información recopilada, para determinar su diseño.

CR2.1 Las especificaciones formales del modelo a reproducir se definen a partir del análisis y evaluación de la información recopilada para obtener la máxima fidelidad al referente.

CR2.2 Las especificaciones formales del modelo personal se definen a partir del análisis y evaluación de la información recopilada, para mejorar el diseño del instrumento musical.

CR2.3 Las características estéticas, técnicas, materiales, mecánico-acústicas y funcionales se definen considerando la información analizada para ajustarse a los criterios de autor o demandas del cliente.

CR2.4 Las características de los materiales (maderas) se definen teniendo en cuenta su estética, calidad, dureza, funcionalidad, grado de secado, normativa sobre gestión ambiental para ajustarse a los criterios de autor o demandas del cliente.

RP3: Determinar la forma y estructura del instrumento musical de cuerda realizando dibujos, planos y plantillas a escala 1:1 a partir de las especificaciones formales y simbólico-estéticas definidas, empleando técnicas gráficas y sistemas de representación manuales e informáticos para ser utilizados como elemento de presentación, y valoración en la toma de decisiones, así como servir de guía en el proceso de elaboración.

CR3.1 Las características formales y simbólico-estéticas del instrumento musical de cuerda se representan mediante técnicas gráficas para ser utilizadas como guía en el proceso de elaboración.

CR3.2 Las soluciones constructivas definidas se representan mediante técnicas gráficas normalizadas, manuales o informáticas, para ser utilizadas en el proceso de elaboración como guía y como elemento de verificación.

CR3.3 Las formas y dimensiones de los elementos que constituyen el instrumento musical de cuerda se representan a escala mediante planos para realizar la previsión y preparación posterior de consumos, elaborar plantillas y ser utilizados como guía en el proceso de elaboración.

RP4: Definir el plan de elaboración del instrumento musical de cuerda a partir de sus especificaciones determinando las fases, los tiempos y procedimientos de control de calidad y seguridad para garantizar la ejecución en las condiciones previstas.

CR4.1 Las fases de elaboración se definen teniendo en cuenta las especificaciones definidas y los procesos artesanales de elaboración para optimizar los tiempos y los recursos.

CR4.2 Los tiempos se determinan a partir de la estimación de las operaciones de cada fase, teniendo en cuenta la experiencia previa, para garantizar el cumplimiento de los plazos acordados con el cliente.

CR4.3 Los procedimientos de control de calidad y seguridad a lo largo de todo el proceso de elaboración se establecen en el plan definiendo instrumentos y elementos de control y medidas de seguridad laboral y ambiental para evitar riesgos y garantizar las condiciones del instrumento musical de cuerda previsto.

RP5: Documentar el proyecto de diseño y construcción artesanal del instrumento musical de cuerda, incorporando las decisiones sobre sus características, materiales, técnicas, condiciones económicas, plan de elaboración, para garantizar su ejecución.

CR5.1 El análisis previo se incorpora al proyecto adjuntando la información textual y gráfica utilizada para documentar esta fase y servir de referencia en proyectos posteriores.

CR5.2 Las ideas previas se integran en el proyecto incorporando dibujos, esquemas o textos, para documentar la fase de toma de decisiones.

CR5.3 Los materiales seleccionados se especifican en el proyecto especificando su calidades y dimensiones en bruto para ser tenidos en cuenta al calcular las condiciones económicas del proyecto.

CR5.4 Las condiciones económicas se incorporan al proyecto mediante la elaboración del presupuesto, definiéndose a partir de la previsión de consumo de materiales, medios auxiliares y mano de obra previsible y su coste para su presentación y en su caso aprobación por el cliente.

CR5.5 Las fases, plazos y procesos de control de calidad y seguridad se incorporan al proyecto mediante el plan de elaboración, para servir de guía en la elaboración y supervisión del instrumento musical de cuerda y como compromiso de entrega en el tiempo establecido.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Información especializada y profesional sobre instrumentos musicales de cuerda. Técnicas gráficas. Sistemas de representación. Materiales y útiles para la representación gráfica. Útiles de dibujo y medida (pie de rey, reglas, escuadras, cartabones, compás, entre otros). Hardware y software.

Productos y resultados:

Información sobre instrumentos musicales de cuerda identificada, analizada, evaluada, archivada y clasificada. Especificaciones del instrumento musical definidas. Bocetos. Dibujos. Planos. Plantillas a escala 1:1. Características de instrumentos musicales de cuerda definidas gráficamente. Presupuesto económico. Plan de elaboración. Proyecto de diseño y construcción.

Información utilizada o generada:

Proyecto de diseño y construcción de instrumentos musicales de cuerda. Plan de elaboración. Modelos. Plantillas. Fichas técnicas de características de maderas. Medios de selección de las maderas. Normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales. Normativa sobre maderas y otros materiales protegidos CITES (Convention International Trade in Endangered Species), entre otras.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: SELECCIONAR Y ALMACENAR MADERAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INSTRUMENTOS MUSICALES ARTESANOS**Nivel: 3****Código: UC1854_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Adquirir las maderas para instrumentos musicales seleccionándolas según la función, dimensiones, y características mecánicas de las piezas en la que va a ser transformada, para proceder a su acondicionamiento y almacenaje.

CR1.1 La madera se selecciona detectando de manera visual y al tacto y mediante herramientas (cepillos y rasquetas) las zonas de desperdicio, rajadas, revirados, repelos y nudos, entre otros para valorar su calidad.

CR1.2 La madera se selecciona teniendo en cuenta su antigüedad, grado de secado, calidad, tipo de corte, cualidades físicas (dureza y coloración), linealidad, anchos y cambios de veta para valorar su aplicación a las piezas del instrumento musical.

CR1.3 La madera se adquiere seleccionándola en base a los tipos comerciales utilizados en la construcción de instrumentos musicales y comprobando su procedencia para garantizar el cumplimiento de las normativas de protección ambiental.

CR1.4 Las maderas se seleccionan teniendo en cuenta las características formales de los modelos habituales del constructor y sus necesidades de aprovisionamiento, para verificar su utilidad y el mantenimiento del estilo del constructor.

RP2: Clasificar la madera para instrumentos musicales en base a su denominación comercial, finalidad, cualidades físicas y estéticas para mantener actualizado el inventario.

CR2.1 La madera se identifica a partir de su examen visual y táctil, comprobando su denominación comercial y calidad, para asegurar su disponibilidad y adecuación a las necesidades establecidas en el proyecto.

CR2.2 La madera se clasifica valorando sus cualidades estéticas, mecánicas y dimensionales, para permitir y facilitar su selección en función de las especificaciones del proyecto.

CR2.3 Los tipos de madera se agrupan, teniendo en cuenta su utilización en las partes que componen los instrumentos musicales, su denominación comercial, calidad, grado de secado y estabilidad, para facilitar la elaboración del inventario.

RP3: Almacenar e inventariar las piezas de madera para instrumentos musicales, aplicando los procedimientos establecidos, para garantizar su calidad, disponibilidad, condiciones de uso y seguridad laboral y ambiental.

CR3.1 Las maderas se almacenan encastillándolas, apilándolas cruzadas, colgándolas, entre otros sistemas, asegurando la circulación del aire para garantizar un secado homogéneo y evitar deterioros.

CR3.2 Las testas de las maderas se sellan si procede, impermeabilizándolas para evitar rajaduras.

CR3.3 El almacén se organiza según tipos, función, calidades y secado, entre otras consideraciones, para facilitar la localización y disponibilidad de las maderas.

CR3.4 La seguridad laboral y ambiental se garantiza aplicando las medidas establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales relacionada con los materiales, útiles y operaciones de almacenamiento de maderas para evitar riesgos.

CR3.5 El inventario se elabora cuantificando las maderas, identificando denominación comercial, fecha de adquisición y proveedor, entre otros datos, teniendo en cuenta la normativa CITES (Convention International Trade in Endangered Species), para permitir la gestión funcional del almacén y determinar existencias y carencias.

CR3.6 El inventario se gestiona utilizando sistemas manuales o informáticas de bases de datos para mantenerlo actualizado.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Sistemas de base de datos manuales y digitales. Almacén. Pinturas, colas, parafina, entre otras, para el sellado de las testas de maderas. Herramientas de medida y plantillas. Cepillo y rasqueta para valorar la tonalidad de las maderas y posibles defectos.

Productos y resultados:

Maderas adquiridas, seleccionadas, clasificadas, preparadas para su secado, almacenadas e inventariadas.

Información utilizada o generada:

Normativa CITES (Convention International Trade in Endangered Species). Catálogos comerciales de maderas para instrumentos musicales. Previsiones de producción de instrumentos musicales. Manuales sobre maderas. Normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales relacionada con almacenamiento de maderas.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: ELABORAR DE FORMA ARTESANAL LAS PIEZAS DEL INSTRUMENTO MUSICAL DE ARCO

Nivel: 3

Código: UC1862_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar los moldes, a partir de las plantillas, según lo establecido en el proyecto del instrumento musical de arco, en condiciones de seguridad laboral y protección ambiental para elaborar y ensamblar el contorno de la caja armónica con garantía de calidad.

CR1.1 Los moldes se realizan sobre soportes rígidos como madera, metacrilato, entre otros para garantizar la estabilidad de las piezas durante el proceso de construcción del contorno.

CR1.2 El dibujo del contorno se traslada mediante la plantilla sobre el soporte con trazo fino para facilitar la precisión del recortado.

CR1.3 La silueta dibujada sobre el soporte se recorta con uniformidad y manteniendo la perpendicularidad del corte, y dejando el trazo visible para facilitar su posterior perfilado.

CR1.4 El perfilado se realiza respetando el trazado y manteniendo el ángulo recto en todo su recorrido, para garantizar la perpendicularidad en el contorno respecto al plano de las tapas.

CR1.5 Las cajas correspondientes a todos los puntos de ensamblaje se realizan sobre el contorno perfilado, para fijar los tacos que unen las fajas entre sí.

CR1.6 Los datos como fecha y tipo de modelo, entre otros, se escriben o graban de manera permanente para permitir la identificación del molde en trabajos posteriores.

CR1.7 Los procedimientos de elaboración de los moldes se ejecutan previa selección, preparación y acondicionamiento de los materiales, útiles, herramientas y equipos, respetando durante el proceso sus instrucciones de uso, para garantizar la calidad artesana del resultado y prevenir riesgos laborales y ambientales.

CR1.8 El cumplimiento de las especificaciones establecidas se verifica mediante instrumentos de medida y control visual para garantizar la calidad del producto.

RP2: Construir el contorno de la caja armónica elaborando fajas y tacos, mediante las técnicas y procedimientos establecidos en el proyecto del instrumento musical de arco, en condiciones de seguridad laboral y protección ambiental, para unirla al fondo y tapa con garantía de calidad.

CR2.1 Los espesores de las fajas se calibran utilizando cepillos y cuchillas, entre otros, para ajustarse a las medidas definidas en el proyecto.

CR2.2 Las láminas de madera calibradas a espesor se trocean teniendo en cuenta el rizado para conseguir las especificaciones estéticas determinadas en el proyecto.

CR2.3 Los tacos de unión se cortan al tajo para evitar roturas en el proceso de desmontaje del molde y acabado del taco.

CR2.4 Las fajas humedecidas se curvan aplicando calor para adaptarlos a la forma del molde.

CR2.5 Las fajas curvadas se encolan sobre los tacos de unión para conformar el contorno.

CR2.6 Las técnicas y procedimientos de elaboración de fajas y tacos se ejecutan previa selección, preparación y acondicionamiento de los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI), respetando durante el proceso sus instrucciones de uso, para garantizar la calidad artesana del resultado y prevenir riesgos laborales y ambientales.

CR2.7 El cumplimiento de las especificaciones establecidas se verifica mediante instrumentos de medida, control visual para garantizar la calidad del producto.

RP3: Construir el fondo con filetes y realce, mediante las técnicas y procedimientos establecidos en el proyecto del instrumento musical de arco, en condiciones de seguridad laboral y protección ambiental, para asegurar su unión al contorno de la caja armónica.

CR3.1 El fondo, de dos mitades encoladas o de una sola pieza, se traza con las fajas, aumentando en su contorno el vuelo del borde, y el botón superior, para determinar el grueso del borde en todo su perímetro.

CR3.2 La bóveda exterior del fondo se talla utilizando como referencia el sistema de registro de taladros o surcos, terminándose con cepillo de diente, cuchilla y herramientas de talla, controlando las posibles irregularidades con el compás de curvas de nivel, para verificar el vaciado interior.

CR3.3 El fondo abovedado interior se excava con gubia en su parte interior utilizando como sistema de registro taladros o surcos que determinan la configuración de la bóveda, para obtener los espesores establecidos en el proyecto.

CR3.4 Los fondos planos, en el caso de algunos modelos de contrabajos y violas da gamba y d'amore, entre otros, se refuerzan mediante las barras, quebrándose en su parte superior en función de su tamaño, para evitar rajadas o descolados en las juntas longitudinales.

CR3.5 Los filetes se encastran y encolan en canales que bordean en paralelo la silueta del fondo para reforzarlo y ornamentarlo.

CR3.6 Los bordes se realzan tallando un ligero bocel, desde la arista que determina el redondeado del borde y se difumina en la superficie de la bóveda en toda la silueta, para darle la belleza de acuerdo con la tradición.

CR3.7 Las técnicas y procedimientos de elaboración del fondo se ejecutan previa selección, preparación y acondicionamiento de los materiales, útiles, herramientas y equipos, respetando durante el proceso sus instrucciones de uso, para garantizar la calidad artesana del resultado y prevenir riesgos laborales y ambientales.

CR3.8 El cumplimiento de las especificaciones establecidas se verifica mediante instrumentos de medida, control visual para garantizar la calidad del producto.

RP4: Construir la tapa armónica con efes, barra, filetes y realce, mediante las técnicas y procedimientos establecidos en el proyecto del instrumento musical de arco en condiciones de seguridad laboral y protección ambiental, para garantizar su calidad y asegurar su unión al contorno de la caja armónica.

CR4.1 La tapa armónica, de dos mitades de abeto encoladas formando una sola tabla radial, se traza con las fajas, aumentando en su contorno el vuelo del borde y se recorta para determinar el grueso del borde en todo su perímetro.

CR4.2 La bóveda se talla utilizando como referencia el sistema de registro de taladros o surcos, terminándose con cepillo de diente, cuchilla y herramientas de talla, controlando las posibles irregularidades con el compás de curvas de nivel, para verificar el vaciado interior.

CR4.3 El vaciado interior se excava con gubia utilizando como sistema de registro taladros que determinan la configuración de la bóveda, para obtener los espesores establecidos en el proyecto.

CR4.4 Las efes se trazan, se calan y perfilan, partiendo del eje, para garantizar la precisión de su ubicación y simetría, de acuerdo con el proyecto.

CR4.5 Los bordes se realzan tallando un ligero bocel, desde la arista del borde que se difumina en la superficie de la bóveda, y en las paletas de las efes, en toda la silueta, de acuerdo con la tradición.

CR4.6 La barra armónica se acopla y encola en la zona del pie izquierdo del puente, para reforzar el registro grave.

CR4.7 Las herramientas de corte, cepillado y acuchillado se seleccionan teniendo en cuenta la estructura del abeto y la desigualdad de dureza en sus anillos de crecimiento, para obtener superficies, perfiles y espesores regulares.

CR4.8 Las técnicas y procedimientos de elaboración de la tapa armónica se ejecutan previa selección, preparación y acondicionamiento de los materiales, útiles, herramientas y equipos, respetando durante el proceso sus instrucciones de uso, para garantizar la calidad artesana del resultado y prevenir riesgos laborales y ambientales.

RP5: Elaborar la pieza formada por clavijero y voluta, mediante técnicas de talla, según el modelo establecido en el proyecto de diseño artístico del instrumento musical de arco, en condiciones de seguridad laboral y protección ambiental, para conseguir la escultura prevista y ensamblarla a la caja.

CR5.1 El conjunto de mango clavijero y voluta se desbasta en una pieza de arce, mediante labrado y regresado según el proyecto, para trazar la voluta y eje de simetría.

CR5.2 La voluta se traza en sus dos caras opuestas, desde la zona del clavijero hasta el centro de la espiral, para servir de guía al recortar e iniciar su escultura.

CR5.3 La escultura de la voluta se realiza descargando la madera sobrante, mediante cortes de serrucho tangentes a la espiral, acabándose con gubias de distintos perfiles, para darle realce a la voluta.

CR5.4 La voluta se adorna con un chaflán desde el botón central hasta la cara exterior del clavijero, y un doble bocel, tallado desde el inicio del clavijero hasta su cara posterior, para dotar al instrumento de la impronta personal del luthier.

CR5.5 El clavijero se vacía con herramientas de talla, para alojar las clavijas en los taladros correspondientes.

CR5.6 Las técnicas de talla se ejecutan previa selección, preparación y acondicionamiento de los materiales, útiles, herramientas y equipos, respetando durante el proceso sus instrucciones de uso, para garantizar la calidad artesana del resultado y prevenir riesgos laborales y ambientales.

CR5.7 El cumplimiento de las especificaciones establecidas se verifica mediante instrumentos de medida, control visual para garantizar la calidad del producto.

RP6: Construir el batidor y cejilla en madera de ébano, mediante las técnicas establecidas en el proyecto del instrumento musical de arco, en condiciones de seguridad laboral y protección ambiental para garantizar su calidad y durabilidad.

CR6.1 El cepillado de los planos trapezoidales y de la curva del batidor se realiza utilizando como referencia trazos marcados sobre témpera blanca en contraste con el ébano oscuro, para garantizar la fiabilidad de la operación.

CR6.2 La curvatura se rectifica con cuchilla y cepillo, siguiendo los trazos de sus testas, para ajustar la curvatura en consonancia con la cejilla y el puente.

CR6.3 La cejilla se elabora en madera de ébano, hueso o marfil entre otros, a partir de la curva superior del batidor, aumentando su altura, para permitir el apoyo estable de las cuerdas.

CR6.4 Las técnicas de construcción de batidor y cejilla se ejecutan previa selección, preparación y acondicionamiento de los materiales, útiles, herramientas y equipos, respetando durante el proceso sus instrucciones de uso, para garantizar la calidad artesana del resultado y prevenir riesgos laborales y ambientales.

CR6.5 El cumplimiento de las especificaciones establecidas se verifica mediante instrumentos de medida, control visual para garantizar la calidad del producto.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Útiles de trazado, medición y dibujo. Banco de Luthier. Escantillones y plantillas. Prensa de husillo. Torniquetes. Pinzas para encolado. Cintas adhesivas. Herramientas de corte y encaje (serruchos, sierras, cuchillos entre otros). Herramientas de perfilar (escofinas, limas, cuchillas de raspar, cepillos curvos, soportes de corcho, lijas de grano medio y fino entre otros). Herramientas de talla, encaje, ajuste y modelado (formones, escoplos, gubias entre otros). Herramientas de cepillar y hacer juntas (garlopa, cepillos, entre otros). Maquinaria y útiles para afilar y asentar el filo (motor con piedra, pulidora, piedras al aceite o agua, ente otros). Torno con plato universal. Planchas eléctricas de curvar fajas. Fresadora. Maderas (ébano, boj, sauce, abeto, entre otras).

Productos y resultados:

Moldes. Tacos. Fajas. Contorno de la caja armónica. Fondo. Tapa. Filetes. Realce. Barra armónica. Efes. Escultura del mango, clavijero y voluta. Batidor. Cejilla.

Información utilizada o generada:

Proyecto. Plantillas. Diseños y dibujos. Fotografías. Tablas de medidas. Fichas técnicas. Instrucciones técnicas de herramientas, útiles y maquinaria. Fichas de proveedores. Normativa sobre riesgos laborales y gestión ambiental.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: ENSAMBLAR Y MONTAR DE FORMA ARTESANAL LAS PIEZAS DEL INSTRUMENTO MUSICAL DE ARCO

Nivel: 3

Código: UC1863_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Construir las contrafajas, según las técnicas y procedimientos establecidos en el proyecto del instrumento musical de arco, ajustándolos a las curvaturas de las fajas y encolándolos, en condiciones de seguridad laboral y protección ambiental para aumentar la superficie de encolado de tapa y fondo.

CR1.1 Los listones de las contrafajas, realizados en maderas blandas como el sauce o el abeto, entre otros, se cortan, según las medidas especificadas en el proyecto, utilizando herramientas de corte, para proceder a su posterior ajuste y curvado.

CR1.2 Las contrafajas se curvan en caliente, humedeciéndolos ligeramente, para ajustarlos y adaptarlos a las curvaturas interiores de las fajas.

CR1.3 Las contrafajas se redondean y pulen en su cara exterior, utilizando cuchillos, limas y lijas, entre otros útiles, para garantizar un acabado limpio y funcional.

CR1.4 Las contrafajas se encolan, utilizando colas calientes entre otras, presillas o gatos, verificando su estabilidad, para garantizar una unión firme y homogénea.

CR1.5 Las técnicas y procedimientos de construcción de las contrafajas se ejecutan previa selección, preparación y acondicionamiento de los materiales, útiles, herramientas y equipos, respetando durante el proceso sus instrucciones de uso, para garantizar la calidad artesana del resultado y prevenir riesgos laborales y ambientales.

CR1.6 El cumplimiento de las especificaciones establecidas se verifica mediante instrumentos de medida, control visual para garantizar la calidad del producto.

RP2: Realizar el cierre de la caja armónica, según las técnicas y procedimientos establecidos en el proyecto del instrumento musical de arco, en condiciones de seguridad laboral y protección ambiental para garantizar una unión de calidad y proceder a la terminación de la caja armónica.

CR2.1 El proceso de encolado del fondo se asegura mediante clavos de madera encolados en la mediana superior e inferior, para evitar deslizamientos de las piezas.

CR2.2 La unión homogénea de las piezas se garantiza aplicando cola sobre ambas superficies, previamente calentadas y colocando el fondo sobre las fajas ejerciendo la presión con gatos alrededor de toda la pieza, para garantizar la homogeneidad y la estabilidad del conjunto.

CR2.3 El molde se extrae, una vez seca la unión de fajas y fondo, desprendiéndolo con ayuda de espátulas para evitar deformaciones, daños y defectos.

CR2.4 La tapa armónica se encola una vez terminadas las superficies interiores de la caja armónica, para garantizar un trabajo de calidad, limpio y ajustado al proyecto.

CR2.5 Las técnicas y procedimientos de encolado de tapas se ejecutan previa selección, preparación y acondicionamiento de los materiales, útiles, herramientas y equipos, respetando durante el proceso sus instrucciones de uso, para garantizar la calidad artesana del resultado y prevenir riesgos laborales y ambientales.

RP3: Realizar el ajuste y ensamblaje del mango y la cejilla inferior del instrumento musical de arco, mediante las técnicas y procedimientos establecidos en el proyecto, garantizando una unión homogénea de las piezas para asegurar el funcionamiento y el rendimiento acústico del instrumento.

CR3.1 La unión de las piezas se consigue mediante encastre (o encaje) en caja trapezoidal para reforzar la encoladura y favorecer la fortaleza de la unión.

CR3.2 La unión firme y homogénea de las partes se garantiza calentándolas, una vez ajustado el mango en su cajetín, aplicando cola caliente y presión sobre las superficies y evitando el daño en las piezas con la utilización de tacos de protección, para asegurar el ensamblado de calidad.

CR3.3 La escultura de la nuez y terminación del mango se realiza con formones, gubias, cuchillos limas y lijas, entre otros, y una vez seca la cola, para garantizar la seguridad en las operaciones.

CR3.4 La cejilla inferior se realiza con materiales duros como el ébano, boj o hueso, entre otros, y se encola en el cajetín de la mediana inferior de la tapa delantera, para garantizar la resistencia a la presión que ejercen las cuerdas.

CR3.5 Los útiles y herramientas de trabajo se utilizan respetando las instrucciones de uso, limpieza y mantenimiento para asegurar su conservación y prevenir riesgos laborales y ambientales.

CR3.6 La zona de trabajo se mantiene limpia y ordenada, para permitir la rápida localización e inventario de materiales, medios auxiliares, útiles y herramientas.

CR3.7 El proceso de ajuste y ensamblaje del mango y la cejilla se realiza con los criterios de calidad artesana establecidos en el proyecto para conseguir el resultado previsto.

CR3.8 El proceso de ajuste y ensamblaje del mango y la cejilla se realiza aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental establecidas para evitar riesgos laborales y ambientales.

RP4: Ajustar la conicidad de las clavijas y el clavijero entre sí, el alojamiento del botón o pica y las clavijas, conforme a las medidas y mediante las técnicas y procedimientos definidos en el proyecto del instrumento musical de arco, para asegurar un acople homogéneo y suave al giro.

CR4.1 Los conos del clavijero se realizan con el escariador para obtener una superficie interna lisa y ajustada.

CR4.2 El cono de las clavijas se realiza utilizando el ajustador de clavijas para obtener las medidas y ajuste homogéneos, reseñados en el proyecto.

CR4.3 Las clavijas se empastan con pasta de clavijas para evitar agarrotamientos y favorecer un giro suave y a la vez resistente a la tracción que producen las cuerdas.

CR4.4 El botón y la pica se ajustan de idéntica manera que las clavijas para obtener un acople completo y resistente.

CR4.5 Las técnicas y procedimientos de ajuste se ejecutan previa selección, preparación y acondicionamiento de los materiales, útiles, herramientas, respetando durante el proceso sus instrucciones de uso, para garantizar la calidad artesana del resultado y prevenir riesgos laborales y ambientales.

CR4.6 El cumplimiento de las especificaciones establecidas se verifica mediante instrumentos de medida, control visual para garantizar la calidad de los ajustes.

RP5: Elaborar y ubicar el alma, mediante las técnicas, procedimientos y medidas establecidas en el proyecto del instrumento musical de arco, en condiciones de seguridad laboral y ambiental para garantizar su acople homogéneo en el interior de la caja armónica.

CR5.1 La función del alma se asegura, partiendo el listón de abeto por su grano natural y dándole forma cilíndrica, con la fibra perpendicular a la veta de la tapa armónica, para garantizar la estabilidad de la ubicación.

CR5.2 El alma se coloca a través de la «efe», utilizando el «hierro del alma» o «almero», ajustándola con la presión suficiente a las superficies interiores de tapas y fondo, para obtener un acople homogéneo y firme.

CR5.3 Las técnicas y procedimientos de elaboración, ubicación y ajuste del alma se ejecutan previa selección, preparación y acondicionamiento de los materiales, útiles, herramientas y equipos, respetando durante el proceso sus instrucciones de uso, para garantizar la calidad artesana del resultado y prevenir riesgos laborales y ambientales.

CR5.4 El cumplimiento de las especificaciones establecidas se verifica mediante instrumentos de medida, control visual para garantizar la calidad del producto.

RP6: Realizar la terminación del instrumento musical de arco, adaptando los pies del puente, realizando la prueba acústica, ajustando la altura de las cuerdas sobre el diapásón y puliendo las superficies interiores y exteriores, para garantizar el resultado acústico y estético definidos en el proyecto.

CR6.1 Los pies del puente se adaptan a la bóveda exterior del instrumento, utilizando formones y cuchillos, entre otros, para obtener un contacto homogéneo y firme de las superficies.

CR6.2 Las alturas de las cuerdas sobre el batidor, montadas desde el cordal a las clavijas y apoyadas en el puente y la cejilla, se ajustan a las medidas definidas en el proyecto, utilizando limas y sierras, entre otros, para garantizar la acústica, la facilidad de uso del instrumento y las especificaciones ergonómicas establecidas en el proyecto.

CR6.3 Las partes externas e internas del puente se ajustan a su espesor en base a su densidad, utilizando cuchillos y limas, entre otros, para obtener el resultado estético, acústico y de calidad previsto.

CR6.4 La prueba acústica del instrumento se realiza una vez montado con sus cuerdas y afinado, comprobando la prontitud de respuesta en toda la tesitura, equilibrio sonoro entre las cuerdas, calidad de su timbre y volumen, procediendo a ulteriores ajustes relativos a la colocación del alma y afinación del puente, y eliminación de posibles «lobos», para garantizar la calidad acústica final del instrumento.

CR6.5 El proceso de terminación del instrumento musical se ejecuta previa selección, preparación y acondicionamiento de los materiales, útiles, herramientas y equipos,

respetando durante el proceso sus instrucciones de uso, para garantizar la calidad artesana del resultado y prevenir riesgos laborales y ambientales.

CR6.6 El cumplimiento de las especificaciones establecidas se verifica mediante instrumentos de medida, control visual para garantizar la calidad del producto.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Banco de trabajo. Escariador. Ajustador de clavijas. Cuchillos. Formones. Gubias. Limas. Reglas. Calibres. Lijas. Aceites. Maderas. Puentes. Cordales. Sujeciones de cordales. Botones. Clavijas. Picas. Almas. Hierro del alma. Espejos de dentista. Hueso. Maderas (ébano, boj, sauce, abeto, entre otras). Colas. Gatos. Presillas. Clavos de madera. Cuerdas.

Productos y resultados:

Contrafajas. Cierre de caja armónica. Ensamblado y ajuste de mango y cejilla. Ajuste de conicidad de clavijas y clavijero, alojamiento de botón o pica y clavijas ajustados. Alma. Ubicación y ajuste de alma. Ajuste y ubicación de puente. Cejillas. Pulido de Instrumento. Montaje y terminación de Instrumentos. Montaje de cuerdas. Pruebas acústicas.

Información utilizada o generada:

Proyecto. Plantillas. Diseños y dibujos. Fotografías. Tablas de medidas. Fichas técnicas. Instrucciones técnicas de herramientas, útiles y maquinaria. Fichas de proveedores. Normativa sobre riesgos laborales y gestión ambiental.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: ELABORAR Y APLICAR DE FORMA ARTESANAL TINTES Y BARNICES PARA INSTRUMENTOS MUSICALES**Nivel: 3****Código: UC1857_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Obtener el barniz de base, a partir de la preparación de las resinas, siguiendo los procedimientos tradicionales para garantizar un producto artesano de calidad.

CR1.1 Las resinas se seleccionan atendiendo a su pureza, transparencia y coloración, entre otras características, para conseguir un resultado final de calidad.

CR1.2 Las resinas seleccionadas (goma laca, dammar y copales, entre otras) se reducen a polvo o se fragmentan en pequeños trozos para facilitar su disolución.

CR1.3 La mezcla de las resinas pulverizadas o fragmentadas se añade a los disolventes (alcohol, esencias y aceites, entre otros), conjuntamente o por separado, agitándose la misma para proceder a su disolución.

CR1.4 La disolución de resina y disolvente se cuece a temperatura media, en su caso, observando las medidas de seguridad e higiene, para obtener el barniz.

CR1.5 La calidad del barniz se asegura dejándolo decantar y procediendo a su filtrado para obtener un producto libre de elementos en suspensión, translúcido y homogéneo.

CR1.6 Los útiles y herramientas de trabajo se utilizan respetando las instrucciones de uso, limpieza y mantenimiento para asegurar su conservación y garantizar la normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales.

CR1.7 La zona de trabajo se mantiene limpia y ordenada, para permitir la rápida localización e inventario de materiales, medios auxiliares, útiles y herramientas.

CR1.8 Los procedimientos de obtención de barniz se ejecutan previa selección, preparación y acondicionamiento de los útiles y herramientas y equipos de corte para garantizar la calidad artesanal del producto y prevenir riesgos laborales y ambientales.

RP2: Tefir las piezas del instrumento musical mediante la técnica y procedimiento establecidos en el proyecto, en condiciones de seguridad laboral y protección ambiental, para obtener una coloración de base homogénea de calidad.

CR2.1 Los tintes de base se preparan atendiendo a los diferentes procedimientos artesanales de extracción, para obtener unas coloraciones ligeras y transparentes.

CR2.2 La coloración de base de las piezas se realiza utilizando la técnica establecida en el proyecto, en función de la naturaleza y grado de absorción de las maderas, para asegurar un resultado homogéneo.

CR2.3 La aplicación de tintes compuestos por colorantes naturales o artificiales, en su caso, disueltos en agua, se realizan según el método tradicional humedeciendo previamente las maderas para abrir el poro y facilitar una coloración homogénea, especialmente en superficies planas.

CR2.4 La coloración de base por oxidación se realiza mediante aplicación directa de sus componentes o por exposición en atmósferas gaseosas transformadas, para facilitar la homogeneidad del color.

CR2.5 La calidad de la coloración se verifica por control visual y comparación con muestras para garantizar las características de color establecidas en el proyecto.

CR2.6 La seguridad laboral y ambiental se garantiza aplicando las medidas establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales relacionadas con los materiales, útiles y operaciones utilizadas y efectuadas en el proceso de tintado para evitar riesgos.

RP3: Sellar los poros de la madera del instrumento musical según el procedimiento establecido en el proyecto, en condiciones de seguridad laboral y protección ambiental, para conseguir una imprimación homogénea de calidad.

CR3.1 El tapaporos se fabrica diluyendo el barniz de base en su propio disolvente para obtener un producto licuado y ligero que penetre en los poros de la madera con más facilidad.

CR3.2 El sellado del poro de la madera se realiza aplicando tapaporos, según el método establecido en el proyecto, con criterios de calidad y seguridad laboral y ambiental, para garantizar una imprimación homogénea.

CR3.3 Las maderas tratadas se pulen suavemente, una vez seca la imprimación, utilizando abrasivos para obtener una superficie lisa antes de proceder al barnizado.

CR3.4 La calidad del sellado y pulido se verifica por control visual y táctil para garantizar la homogeneidad de la imprimación y textura requerida.

CR3.5 La seguridad laboral y ambiental se garantiza aplicando las medidas establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales relacionadas con los materiales, útiles y operaciones utilizadas y efectuadas en el proceso de sellado para evitar riesgos.

RP4: Barnizar y pulimentar instrumentos musicales mediante técnicas y procedimientos artesanales, en condiciones de seguridad laboral y protección ambiental, para proteger y embellecer la superficie con garantía de calidad.

CR4.1 El barniz de base se aplica sobre las piezas utilizando pinceles, brochas o muñequilla en una sucesión de capas, permitiendo que la anterior seque antes de aplicar la sucesiva, para evitar los agrietamientos y otros efectos no deseados en el barniz.

CR4.2 La película de barniz obtenida por varias capas se pule con abrasivos, una vez seca, para proceder al alisado de las superficies.

CR4.3 El barniz de base se colorea añadiendo colorantes naturales o artificiales, en su caso, para obtener la tonalidad de color que se ajuste al proyecto.

CR4.4 El barniz de base teñido, se aplica en sucesivas capas, utilizando las técnicas y procedimientos artesanales, para obtener la tonalidad final del instrumento musical reflejada en el proyecto.

CR4.5 La capa de barniz teñido se protege con varias capas de barniz de base para evitar que sea dañada en los procesos de pulimentado y para protegerla de un desgaste prematuro.

CR4.6 El proceso de pulimento se realiza una vez seco el barniz, con abrasivos o muñequilla a fin de obtener un resultado artesano de calidad y ajustado al proyecto inicial.

CR4.7 La seguridad laboral y ambiental se garantiza aplicando las medidas establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales relacionadas con los materiales, útiles y operaciones utilizadas y efectuadas para evitar riesgos.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Calentadores. Morteros. Molinillos. Matraces. Tubos de ensayo. Destiladores. Filtros. Termómetros. Útiles de medición. Resinas. Gomas. Colorantes naturales. Colorantes sintéticos. Alcohol. Aceites. Esencias. Mascarillas. Guantes. Sistemas de filtrado del aire. Pinceles. Brochas. Pigmentos. Tierras. Piedra pómez. Trípoli. Lijas.

Productos y resultados:

Barniz de base. Tapaporos. Barnices teñidos. Barnices artesanales. Piezas teñidas. Instrumentos musicales sellados. Instrumentos musicales barnizados y pulidos.

Información utilizada o generada:

Proyecto de diseño y construcción del instrumento musical. Normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales. Instrucciones de uso y mantenimiento de útiles, herramientas y equipos. Catálogos de resinas, gomas, colorantes y barnices. Fichas técnicas de materiales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 6: ORGANIZAR LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE UN TALLER ARTESANAL**Nivel: 2****Código: UC1690_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Definir los objetivos del taller artesano al realizar el plan de viabilidad teniendo en cuenta la realidad del mercado para lograr la máxima rentabilidad de los recursos e inversiones.

CR1.1 Las inversiones para la creación de un taller artesano se valoran sobre la base de su amortización para garantizar la rentabilidad del taller artesano.

CR1.2 Las posibilidades de realización de piezas del taller artesano se analizan teniendo en cuenta la inversión en dotación de maquinaria y utillaje para lograr la máxima rentabilidad de los recursos.

CR1.3 La producción se estima teniendo en cuenta la situación de mercado para hacer rentable la inversión realizada en el taller artesanal.

CR1.4 La imagen corporativa del taller artesano prevista en el plan de viabilidad se decide a partir de dibujos y logotipos propuestos para dotar al taller de una identidad gráfica de cara al mercado.

RP2: Estructurar el taller teniendo en cuenta los recursos humanos y materiales, ajustándose a las normas sobre calidad, seguridad laboral y gestión ambiental para garantizar el óptimo almacenaje y la producción.

CR2.1 Los espacios se definen e identifican teniendo en cuenta la normativa sobre riesgos laborales para adecuarlo a las necesidades de producción y a las condiciones de almacenaje de materias primas y productos elaborados.

CR2.2 Los puestos de trabajo se identifican teniendo en cuenta las funciones y procesos a realizar en el taller para su posterior integración en el proceso productivo, atendiendo a lo establecido en la normativa laboral.

CR2.3 La dotación de herramientas y maquinaria se define teniendo en cuenta las necesidades de producción para garantizar los procesos productivos del taller artesano y las previsiones establecidas.

CR2.4 La distribución de la maquinaria en el taller se realiza teniendo en cuenta la normativa sobre riesgos laborales para garantizar en todo momento la seguridad de los trabajadores.

CR2.5 Las condiciones de seguridad de la maquinaria se verifican teniendo en cuenta la normativa sobre riesgos laborales y gestión ambiental y los manuales de usuario para garantizar la seguridad de los operarios.

RP3: Realizar el plan de obligaciones laborales y fiscales y posibles subvenciones, identificando la normativa y procedimiento fiscal y laboral, y las convocatorias de subvenciones destinadas a los talleres artesanos para organizar el taller con eficacia.

CR3.1 La documentación se identifica teniendo en cuenta la normativa fiscal y laboral para iniciar la actividad económica.

CR3.2 Las subvenciones existentes y otras bonificaciones públicas de ámbito local, regional o estatal se identifican teniendo en cuenta las convocatorias a fin de solicitar en tiempo y forma ayudas destinadas a los talleres artesanos.

CR3.3 Las opciones para la contratación de trabajadores se consideran teniendo en cuenta la normativa laboral para cubrir las necesidades de la producción.

CR3.4 El calendario de los impuestos y de las cotizaciones a la seguridad social se revisa periódicamente para la realización de los pagos que permitan estar al corriente de las obligaciones tributarias vinculadas al taller artesano.

RP4: Elaborar un presupuesto de la pieza o serie que se va a realizar calculando los costes para decidir su rentabilidad.

CR4.1 El consumo de materias primas, herramientas, medios auxiliares y energía, se valora teniendo en cuenta su coste para la elaboración del presupuesto.

CR4.2 Los costes de mano de obra se incorporan en los presupuestos para repercutirlos en el precio final de la pieza.

CR4.3 Los costes de presentación, embalaje, transporte se incorporan en los presupuestos para repercutirlos en el precio final de la pieza.

CR4.4 Los costes de los gastos generales de mantenimiento y amortización del taller y el valor añadido de carácter artesanal del producto se incorporan en los presupuestos para repercutirlos en el precio final de la pieza.

RP5: Asegurar el aprovisionamiento de suministros, conjugando las necesidades con las existencias para garantizar el desarrollo de la producción prevista.

CR5.1 La previsión de aprovisionamiento se realiza teniendo en cuenta las necesidades de materias primas, los medios auxiliares, los útiles y herramientas y el combustible para garantizar el desarrollo de la actividad del taller.

CR5.2 Las existencias de suministros se contabilizan de forma fiel para mantener actualizado el inventario.

CR5.3 Los proveedores se relacionan mediante una base de datos recogiendo sus características y otras singularidades que los identifiquen para poder realizar las órdenes de pedido necesarias.

CR5.4 Los pedidos de suministros se preparan señalando las características de los materiales, las cantidades y los plazos de entrega para evitar desabastecimientos en la actividad del taller artesano.

RP6: Definir la estrategia de comercialización de la producción del taller en función de los canales de distribución del producto artesano para garantizar su venta.

CR6.1 Las fórmulas de comercialización de productos artesanos se seleccionan en base a las características del mercado para seleccionar las más ventajosas.

CR6.2 El plan de presentación de los productos se propone teniendo en cuenta la fórmula de comercialización de los productos del taller artesano para lograr introducirlos en el mercado seleccionado.

CR6.3 El sistema de valoración y control de la venta de los productos se elabora mediante el seguimiento de los resultados de comercialización para introducir medidas correctoras si las conclusiones no se adecuan al proyecto de empresa.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Medios para la elaboración de presupuestos y valoración de costes. Normativa laboral y fiscal vigente para microempresas. Costes de materiales, combustibles y electricidad. Planos del taller e instalaciones.

Productos y resultados:

Plan de viabilidad. Solicitud de subvenciones. Presupuestos laborales. Plan fiscal. Pagos de obligaciones tributarias. Propuestas de plan de presentación de productos. Sistema de elaboración y control de venta. Plan de comercialización. Presupuesto de productos de

artesanía. Inventarios de suministros. Necesidades de aprovisionamiento de suministros. Pedidos de suministros.

Información utilizada o generada:

Normativa fiscal y laboral vigente. Órdenes de subvenciones de la administración local, regional y estatal. Fórmulas de comercialización. Fichas técnicas de materiales. Diseños de piezas de artesanía. Fichas técnicas de productos de artesanía. Relación de proveedores. Inventarios de materiales. Necesidades de aprovisionamiento de materias primas, medios auxiliares, útiles y herramientas.

MÓDULO FORMATIVO 1: PROYECTOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN ARTESANAL DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**Nivel: 3****Código: MF1853_3****Asociado a la UC: DESARROLLAR EL PROYECTO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN ARTESANAL DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA****Duración: 150 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Identificar y analizar información acerca de instrumentos musicales de cuerda referida a los antecedentes históricos, a materiales, técnicas y procesos de construcción.

CE1.1 Describir sistemas de recopilación, selección y archivo de información referida a proyectos artísticos y técnicos de construcción de instrumentos musicales de cuerda.

CE1.2 Citar las modalidades constructivas de las escuelas y tradiciones en el ámbito de la luthería describiendo las características, técnicas constructivas, materiales y herramientas.

CE1.3 En un supuesto práctico de identificación de estilos de instrumentos musicales a partir de fotografías de varios instrumentos musicales dados, identificar el estilo al que pertenece cada modelo, describiendo sus características artísticas, estéticas, técnicas, mecánico-acústicas y materiales.

CE1.4 En un supuesto práctico de recopilación y selección de información para el desarrollo de un proyecto de construcción referido a un modelo preexistente, a partir de todo tipo de documentos sobre tendencias, estilos, revistas, estudios, planos, dibujos o fotografías, entre otros propuestos, analizar, identificar y clasificar la información relacionada con el modelo a desarrollar.

CE1.5 En un supuesto práctico de recogida de información para el desarrollo de un proyecto de construcción, a partir de las demandas del cliente recogidas mediante entrevistas y cuestionarios, entre otros, reconocer las necesidades específicas de un cliente a partir de sus explicaciones y requerimientos, y elaborar una propuesta de modelo a construir.

C2: Determinar especificaciones formales, estéticas, técnicas, mecánico-acústicas de un instrumento musical de cuerda en diferentes supuestos o situaciones a partir de información recopilada y evaluada.

CE2.1 Describir e identificar métodos de análisis de fuentes de información sobre instrumentos musicales de cuerda.

CE2.2 Describir condicionantes estético-formales, funcionales, estructurales, materiales y técnicos, relacionándolos con su influencia en la determinación de especificaciones de instrumentos musicales de cuerda.

CE2.3 En un supuesto práctico de determinación de especificaciones de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un listado de condiciones:

- Representar mediante bocetos las dimensiones y formas del instrumento musical de cuerda.

- Determinar las calidades de los materiales relacionándolos con su función.

- Elaborar especificaciones estructurales mediante esquemas y dibujos.

- Elaborar propuestas formales y decorativas mediante dibujos.

CE2.4 En un supuesto práctico de reconocimiento de materiales (maderas) de un proyecto dado respetando los criterios de gestión ambiental y las necesidades del destinatario:

- Identificar las maderas según grado de secado, dureza y propiedades estéticas.

- Seleccionar los materiales acordes con su funcionalidad.

- Aplicar las prescripciones ambientales en la resolución de los encargos.

CE2.5 Relacionar la acústica de los instrumentos musicales de cuerda con las cualidades perceptivas de los materiales estableciendo las especificaciones acordes con su diseño.

C3: Aplicar técnicas de representación gráfica manuales e informáticas de instrumentos musicales de cuerda a partir de sus especificaciones formales y simbólico-estéticas.

CE3.1 Citar procedimientos, instrumentos y técnicas de representación gráfica relacionados con su aplicación en desarrollo de proyectos de luthería.

CE3.2 Describir las normas internacionales relacionando su uso en el dibujo y representación de instrumentos musicales de cuerda.

CE3.3 Describir las características de los programas de dibujo y confección de planos relacionándolos con su aplicación en la luthería.

CE3.4 En un supuesto práctico de realización de representaciones gráficas, a partir de documentación dada sobre las especificaciones formales y simbólico-estéticas del instrumento musical de cuerda.

- Establecer los procedimientos, técnicas e instrumentos manuales o digitales a utilizar para la representación.

- Realizar bocetos representando las características formales y simbólico-estéticas del instrumento musical de cuerda.

- Realizar planos a escala 1:1 de las formas y dimensiones de los elementos del instrumento musical de cuerda.

- Representar gráficamente las soluciones constructivas del instrumento musical de cuerda y piezas utilizando medios informáticos.

C4: Confeccionar planes de elaboración de instrumentos musicales de cuerda a partir de la documentación que incluya sus características, materiales, técnicas y condiciones económicas.

CE4.1 Describir los tipos de documentación de un proyecto relacionando la información gráfica y la escrita.

CE4.2 En un supuesto práctico de ordenación de las secuencias de trabajo a partir de un proyecto dado:

- Realizar la disposición de las fases de ensamblaje atendiendo las fases del ensamblaje optimizando tiempos y recursos.

- Aplicar criterios de optimización en el desarrollo de los proyectos.

- Seleccionar los útiles de realización acordes con las características de la documentación establecida.

- Especificar la relación de materiales determinando su calidad.

- Redactar el plan de elaboración incorporando las decisiones anteriores.

CE4.3 Describir los factores económicos del coste de un instrumento musical de cuerda, distinguiendo entre materiales y mano de obra.

CE4.4 En un supuesto práctico de confección de planes de elaboración de instrumentos musicales de cuerda, teniendo en cuenta las normas sobre prevención de riesgos laborales y ambientales, economía de medios, esfuerzo y tiempo, y a partir de un proyecto dado, realizar las siguientes actividades:

- Definir las especificaciones de materiales calculando su volumen.

- Organizar temporalmente y funcionalmente las fases de producción.

- Establecer plazos y tiempos de ejecución.

- *Calcular costes de materiales y mano de obra.*

- *Redactar el plan de elaboración.*

C5: Organizar documentación de proyectos a partir de documentos gráficos y escritos elaborados de proyectos de instrumentos musicales de cuerda.

CE5.1 Describir la estructura y organización formal de un proyecto de instrumento musical de cuerda, relacionándolos con su utilidad, la presentación al cliente y el proceso de realización.

CE5.2 Enumerar los documentos gráficos y escritos a incluir en la documentación de un proyecto de un instrumento musical de cuerda justificando su incorporación.

CE5.3 En un supuesto práctico de organización de documentación, elaborar un documento con las condiciones económicas a partir de la previsión de consumos de materiales, medios auxiliares y mano de obra.

CE5.4 En un supuesto práctico de organización de documentación, a partir de la misma, realizar las siguientes actividades:

- *Organizar la estructura del documento en capítulos.*

- *Seleccionar los documentos gráficos a incluir con criterios comunicativos.*

- *Seleccionar la información técnica y económica de utilidad.*

- *Incorporar el conjunto de con criterios de coherencia gráfica y unidad formal.*

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 CE3.4; C4 respecto a CE4.2 y CE4.4; C5 respecto a CE5.3 y CE5.4.

Otras capacidades:

Demostrar un buen hacer profesional.

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

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

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Interpretar y dar respuesta a las demandas de los clientes.

Tratar al cliente con cortesía, respeto y discreción.

Demostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.

Promover la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

Contenidos:

1. Información y antecedentes para proyectos de instrumentos musicales de cuerda

Evolución histórica de los instrumentos musicales: estilos, entre otros.

Definición de las características estructurales del instrumento.

La tipología de los instrumentos musicales.

Selección de información.

Cualidades de los instrumentos musicales: la forma, los usos estéticos; funciones básicas y accesorias, y exigencias acústicas.

2. Estructura de proyectos de construcción de instrumentos musicales

Definición de los requerimientos iniciales, control de la información. Planificación y seguimiento de procesos de proyectación: metodología y descripción.

Los proyectos de construcción de instrumentos musicales en la actualidad: tendencias y estilos.

El proceso de proyectación: intuición y método.

Unidad y coherencia formal e informativa en presentación de proyectos.

3. Elementos estructurales de un instrumento musical

Estudio de las características estructurales de un instrumento musical: registro de componentes en función de las partes del instrumento musical, materiales convencionales e innovadores, clasificación de especificaciones.

Procedimiento de preparación de útiles: tipos de materiales en función del diseño a realizar, selección del itinerario a desarrollar, mantenimiento de herramientas.

Técnicas de análisis de especificaciones: los rasgos formales constituyentes de una tipología relacionada con modelos precedentes, equiparación de unas propiedades o rasgos con la documentación precedente.

4. Elementos sonoros de un instrumento musical

Acústica y sonido: timbre, tono, color, tesitura.

Estudio de las características sonoras de un instrumento musical.

Técnicas de análisis de especificaciones: relación entre los elementos, materiales y piezas y las características acústicas de instrumentos musicales de cuerda.

5. Técnicas de representación gráfica para diseño de instrumentos musicales

Selección de sistemas de representación en la determinación formas y estructuras: dibujo y recursos gráfico-plásticos de descripción, reflexión en torno a una idea, valoración y elección del tratamiento a emplear.

Uso de equipamientos informáticos en el tratamiento de gráficos: programas de soporte, bases de datos en internet.

Recopilación de datos acerca de sistemas de representación: valores funcionales, comunicativos y estéticos; influencia del diseño en el desarrollo y evolución de los referentes musicales e instrumentos musicales.

6. Organización, calidad y seguridad en la elaboración instrumentos musicales

Sistemas de documentación y análisis: control de materiales, procesos de producción; elementos estructurales y decorativos.

Secuencia y ordenación de las fases de producción: división de procesos en etapas, integración de materiales, tecnología y precio, informes de prestaciones de materiales tradicionales (maderas) e innovadores (fibra de carbono); reconocimiento de los procedimientos en la disposición de las fases del proyecto.

Sistemas y procedimientos de verificación de calidad en entorno artesanal.

Medidas de atención a la seguridad en el trabajo: economía de medios, sistemas de respeto a específicos condicionantes ergonómicos, selección de procesos síntesis de factores esfuerzo/tiempo/resultado.

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 proyectos de diseño y construcción artesanal de instrumentos musicales de cuerda, 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: MADERAS PARA CONSTRUCCIÓN DE INSTRUMENTOS MUSICALES ARTESANOS

Nivel: 3

Código: MF1854_3

Asociado a la UC: SELECCIONAR Y ALMACENAR MADERAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INSTRUMENTOS MUSICALES ARTESANOS

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar criterios de selección en la adquisición de maderas, en bruto o a medida, para instrumentos musicales artesanos, en función de las piezas en las que va a ser transformada.

CE1.1 Describir los defectos más habituales (rajas, revirados, nudos, entre otros) que presentan las maderas en bruto o a medida relacionándolos con las características de calidad de los instrumentos artesanos.

CE1.2 Describir los procedimientos de verificación de las maderas en bruto o a medida relacionando los factores que originan los defectos.

CE1.3 Describir los factores que se consideran en la valoración de la calidad visual y mecánica de las maderas en bruto o a medida relacionándolos con las características finales del instrumento musical.

CE1.4 Describir la normativa CITES (Convention International Trade in Endangered Species) relacionándola con las normativas de protección ambiental.

CE1.5 En un supuesto práctico de aplicación de criterios de selección, a partir de unas especificaciones de proyecto y unas muestras dadas:

- Decidir el tipo de madera a utilizar en función de sus características físicas y estéticas.*
- Identificar las maderas dadas a partir de sus características físicas.*
- Establecer los parámetros a verificar en las muestras determinando el procedimiento a utilizar.*
- Verificar su calidad mediante procedimientos visuales y táctiles.*
- Seleccionar las maderas a utilizar de entre las dadas.*

C2: Aplicar técnicas de clasificación de maderas, en bruto o a medida, para instrumentos musicales artesanos, mediante el uso de criterios de identificación de las mismas.

CE2.1 Describir las denominaciones comerciales estandarizadas relacionándolas con su utilización en la construcción de instrumentos musicales.

CE2.2 Describir factores que afectan a las cualidades estéticas y mecánicas relacionándolas con su utilización en la construcción de instrumentos musicales.

CE2.3 Describir los criterios de identificación y procedimientos de clasificación de maderas relacionándolas con su utilización en el mantenimiento y gestión del almacén.

CE2.4 En un supuesto práctico de aplicación de criterios y técnicas de clasificación, a partir de unas especificaciones de proyecto y unas muestras dadas:

- Identificar los tipos correspondientes a las maderas dadas mediante su denominación comercial.

- Establecer su clasificación por cualidades y tamaños.

- Identificar las piezas que pueden obtenerse de ellas en función de sus características.

- Realizar la clasificación por categorías comerciales.

C3: Aplicar criterios de almacenaje de maderas, en bruto o a medida, para instrumentos musicales artesanos teniendo en cuenta accesibilidad, localización y mantenimiento de almacenes, con criterios de calidad y seguridad.

CE3.1 Describir procedimientos de almacenaje relacionándolos con las características de calidad de las maderas utilizadas en la construcción de instrumentos musicales.

CE3.2 Describir técnicas de protección de maderas almacenadas relacionándolas con las características de calidad de las maderas utilizadas en la construcción de instrumentos musicales.

CE3.3 Describir los criterios de organización de almacenes de madera, relacionándolos con el mantenimiento de las calidades de maderas utilizadas en la construcción de instrumentos musicales.

CE3.4 En un supuesto práctico de aplicación de criterios y procedimientos de almacenaje, a partir de una descripción y unas muestras dadas, aplicando la normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales:

- Definir los criterios de organización y almacenaje en función de la información dada.

- Realizar el encastillado de las muestras garantizando la estabilidad de la madera.

- Realizar el sellado de las testas garantizando la estabilidad de la madera.

- Realizar todo el proceso respetando las medidas de seguridad laboral y ambiental.

C4: Aplicar técnicas y procedimientos de inventariado de maderas y materiales para instrumentos musicales artesanos mediante el uso de criterios de identificación de las mismas y herramientas de elaboración y mantenimiento.

CE4.1 Establecer criterios para la identificación de maderas relacionándolas con su utilización para la construcción de instrumentos musicales.

CE4.2 Caracterizar herramientas y técnicas informáticas y manuales utilizadas en la elaboración de inventarios.

CE4.3 En un supuesto práctico de aplicación de criterios y técnicas de clasificación, a partir de unas especificaciones de proyecto y unas muestras dadas:

- Identificar los tipos correspondientes a las maderas dadas mediante su denominación comercial.

- Seleccionar y aplicar criterios de clasificación.

- Elaborar un inventario de las muestras dadas utilizando dichos criterios.

- Utilizar herramientas informáticas previendo las operaciones para su gestión y mantenimiento actualizado.

- Identificar las piezas que pueden obtenerse de ellas en función de sus características.

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; C4 respecto a CE4.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Proponer alternativas con el objeto de mejorar resultados.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Promover la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

Contenidos:

1. Tipos de madera en la construcción de instrumentos musicales

Tipos comerciales.

Características mecánicas.

Tipos de vetas.

Tipos de cortes.

Presentaciones comerciales.

Estándares de calidad.

Normativa de protección ambiental referida a maderas: origen, especies protegidas, certificaciones CITES (Convention International Trade in Endangered Species).

2. Sistemas de inventarios y almacenaje de maderas para la construcción de instrumentos musicales

Criterios de clasificación e inventariado.

Condiciones de almacenaje: ventilación, temperatura, humedad y acondicionamiento.

Técnicas de protección de maderas.

Herramientas informáticas aplicadas a inventarios de maderas.

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 selección y almacenamiento de maderas para la construcción de instrumentos musicales artesanos, 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: ELABORACIÓN ARTESANAL DE PIEZAS DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE ARCO

Nivel: 3

Código: MF1862_3

Asociado a la UC: Elaborar de forma artesanal las piezas del instrumento musical de arco

Duración: 270 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar procedimientos de realización de moldes, a partir de plantillas de proyectos de instrumentos musicales de arco, con criterios de seguridad y calidad.

CE1.1 Describir el proceso de elaboración de moldes a partir de plantillas, relacionándolo con los materiales, útiles y herramientas utilizados en el mismo y los procedimientos de verificación de su calidad.

CE1.2 Describir las condiciones de recortado y perfilado de los moldes relacionándolas con las medidas de seguridad y la calidad de las operaciones.

CE1.3 Describir sistemas de identificación de moldes enumerando los datos significativos en los distintos casos.

CE1.4 En un supuesto práctico de elaboración de moldes para instrumentos musicales de arco, a partir de unas plantillas y un proyecto dado:

- Seleccionar los materiales en función del instrumento y garantizando la estabilidad del molde a realizar.

- Trasladar el contorno a la superficie mediante la plantilla.

- Realizar el recortado y el perfilado verificando la calidad de las operaciones.

- Realizar las cajas determinando previamente los puntos de ensamblaje en el contorno perfilado.

- Verificar la calidad de las operaciones con los instrumentos establecidas.

C2: Aplicar técnicas y procedimientos de construcción artesanal del contorno de la caja armónica de instrumentos musicales de arco, a partir de proyectos, con criterios de seguridad y calidad.

CE2.1 Describir las técnicas y procedimientos de elaboración de fajas, identificando materiales, herramientas y útiles relacionándolas con la seguridad y calidad de las operaciones.

CE2.2 Describir las técnicas y procedimientos de elaboración de tacos de unión, identificando materiales, herramientas y útiles relacionándolas con la seguridad y calidad de las operaciones.

CE2.3 Describir las técnicas y procedimientos de curvado de fajas, identificando materiales, herramientas y útiles relacionándolas con la seguridad y calidad de las operaciones.

CE2.4 En un supuesto práctico de aplicación de técnicas de elaboración del contorno de la caja armónica, a partir de un proyecto y materiales dados:

- Seleccionar, preparar y acondicionar los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI) a utilizar durante el proceso.

- Aplicar durante todo el proceso criterios de seguridad laboral y ambiental establecidos.

- Calibrar a espesor las fajas verificando su ajuste al proyecto.

- Realizar el troceado respetando las especificaciones estéticas del proyecto.

- Cortar los tacos en función de las especificaciones del proyecto.

- Realizar el curvado de las fajas garantizando su integridad y ajuste a las especificaciones del proyecto.

- Encolar los tacos a las fajas utilizando medios de sujeción que garanticen su estabilidad.

- Verificar la calidad de las operaciones con los instrumentos establecidos.

C3: Aplicar técnicas y procedimientos de construcción de fondos para instrumentos musicales de arco, a partir de proyectos, con criterios de calidad y seguridad.

CE3.1 Describir los procesos de preparación y registro de piezas para la elaboración de fondos identificando materiales, condiciones, técnicas, herramientas y útiles relacionándolas con la seguridad y calidad de las operaciones.

CE3.2 Describir los procesos talla de bóvedas de fondos identificando materiales, técnicas, herramientas y útiles relacionándolas con la seguridad y calidad de las operaciones.

CE3.3 Describir los sistemas de refuerzos de fondos identificando materiales, técnicas, herramientas y útiles relacionándolas con la seguridad y calidad de las operaciones.

CE3.4 Describir los elementos ornamentales identificando técnicas, materiales, útiles y herramientas relacionándolos con funciones estructurales y funcionales.

CE3.5 En un supuesto práctico de aplicación de técnicas de construcción de fondos para instrumentos de cuerda frotada, a partir de un proyecto y materiales dados, realizar las siguientes actividades:

- *Seleccionar, preparar y acondicionar los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI) a utilizar durante el proceso.*
- *Aplicar durante todo el proceso criterios de seguridad laboral y ambiental.*
- *Realizar la preparación de la pieza del fondo teniendo en cuenta las dimensiones de las fajas.*
- *Tallar la bóveda interior y exterior utilizando sistemas de referencias.*
- *Terminar el fondo, verificando la continuidad y homogeneidad de su superficie.*
- *Encastrar los filetes de acuerdo con el proyecto.*
- *Tallar los boceles verificando su continuidad y homogeneidad.*
- *Verificar la calidad de las operaciones con los instrumentos establecidas.*

C4: Aplicar técnicas y procedimientos de construcción de tapas armónicas para instrumentos musicales de arco, a partir de proyectos, con criterios de calidad y seguridad.

CE4.1 Describir los procesos de preparación y registro de piezas para la elaboración de tapas armónicas identificando materiales, condiciones, técnicas, herramientas y útiles relacionándolas con la seguridad y calidad de las operaciones.

CE4.2 Describir los procesos de talla de bóvedas de tapas armónicas identificando técnicas, procedimientos, materiales, técnicas, herramientas y útiles relacionándolas con la seguridad y calidad de las operaciones.

CE4.3 Describir los elementos efes, boceles, y barra armónica identificando técnicas, materiales, útiles y herramientas relacionándolos con funciones estructurales y funcionales.

CE4.4 En un supuesto práctico de aplicación de técnicas de construcción de tapas armónicas para instrumentos de cuerda frotada, a partir de un proyecto y materiales dados, realizar las siguientes actividades:

- *Seleccionar, preparar y acondicionar los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI) a utilizar durante el proceso.*
- *Aplicar durante todo el proceso criterios de seguridad laboral y ambiental utilizando los medios de protección establecidos.*
- *Realizar la preparación de la pieza de la tapa teniendo en cuenta las dimensiones del fondo y las fajas.*
- *Tallar la bóveda interior y exterior utilizando sistemas de referencias.*

- Terminar la tapa, verificando la continuidad y homogeneidad de su superficie.
- Realizar el calado de las efes verificando su posición de acuerdo con el proyecto.
- Tallar los bocales verificando su continuidad y homogeneidad.
- Elaborar y acoplar la barra armónica verificando su posición de acuerdo con el proyecto.
- Verificar la calidad de las operaciones con los instrumentos establecidas.

C5: Aplicar técnicas de talla de clavijeros y volutas para instrumentos musicales de arco, a partir del modelo del proyecto, con criterios artísticos y en condiciones de calidad y seguridad.

CE5.1 Describir los procesos de elaboración de clavijeros identificando materiales, condiciones, técnicas, herramientas y útiles y relacionándolos con la seguridad y calidad de las operaciones.

CE5.2 Describir los procesos de talla de volutas, identificando materiales, condiciones, técnicas, herramientas y útiles relacionándolas con la seguridad y calidad de las operaciones.

CE5.3 En un supuesto práctico de aplicación de técnicas de talla en la elaboración de clavijeros y volutas para instrumentos de arco, a partir de un proyecto y materiales dados, realizar las siguientes actividades:

- Seleccionar, preparar y acondicionar los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI) a utilizar durante el proceso.
- Aplicar durante todo el proceso criterios de seguridad laboral y ambiental utilizando los medios de protección establecidos.
- Realizar el trazado del clavijero y la voluta sobre la pieza de madera de arce verificando su ajuste a las especificaciones del proyecto.
- Realizar el desbaste del clavijero y la voluta, mediante labrado y regruesado, comprobando y verificando sus dimensiones.
- Verificar la calidad de las operaciones con los instrumentos establecidas.

C6: Aplicar técnicas de construcción de batidores y cejillas para instrumentos musicales de arco, según el proyecto con criterios de calidad y seguridad.

CE6.1 Describir los procesos de construcción de batidores identificando técnicas, materiales, condiciones, herramientas y útiles y relacionándolos con la seguridad y calidad de las operaciones.

CE6.2 Describir los procesos de elaboración de cejillas, identificando técnicas, materiales, condiciones, herramientas y útiles relacionándolas con la seguridad y calidad de las operaciones.

CE6.3 En un supuesto práctico de aplicación técnicas de construcción de batidores y elaboración de cejillas para instrumentos de cuerda frotada, a partir de un proyecto y materiales dados, realizar las siguientes actividades:

- *Seleccionar, preparar y acondicionar los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI) a utilizar durante el proceso.*
- *Aplicar durante todo el proceso criterios de seguridad laboral y ambiental utilizando los medios de protección establecidos.*
- *Realizar el trazado sobre la pieza de ébano verificando su ajuste a las especificaciones del proyecto.*
- *Cepillar los planos y la curva del batidor verificando sus dimensiones con instrumentos de medida.*
- *Terminar el batidor rectificándolo a partir de la curvatura de la cejilla y el puente.*
- *Seleccionar el material de la cejilla, a partir de las especificaciones de proyecto.*
- *Elaborar la cejilla a partir de las dimensiones y formas de la curva superior del batidor.*
- *Realizar las operaciones verificando su seguridad y su calidad.*

C7: Identificar los Equipos de Protección Individual (EPI) y los sistemas de eliminación de residuos generados para prevenir riesgos laborales y ambientales a aplicar durante los procesos de elaboración de las piezas de instrumentos musicales de arco.

CE7.1 Describir los factores y situaciones de riesgo para la salud y la seguridad en los procesos de elaboración y zonas de trabajo.

CE7.2 Enumerar los Equipos de Protección Individual (EPI) para la prevención de riesgos laborales en el taller relacionándolos con cada proceso.

CE7.3 Relacionar las medidas preventivas utilizadas en el taller de elaboración de instrumentos musicales, con los medios de prevención establecidos por la normativa.

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 CE3.5; C4 respecto a CE4.4; C5 respecto a CE5.3; C6 respecto a CE6.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Respetar los procedimientos y normas de la empresa.

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

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

Demostrar responsabilidad ante los éxitos y ante los fracasos y errores.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa artesana.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa artesana.

Promover la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

Contenidos:

1. Interpretación de proyectos de instrumentos musicales de arco aplicados a la elaboración y verificación

Estructura de proyectos: normalización.

Especificaciones dimensionales y tolerancias.

Verificación de especificaciones: instrumentos y procedimientos de comparación y verificación.

2. Realización de moldes para instrumentos musicales de arco

Materiales, útiles y herramientas para la elaboración de moldes: características y usos.

Procedimientos de trazado a partir de plantillas.

Procedimientos de recortado manual y mecánico.

Perfilados y cajeados de moldes.

Sistemas de identificación de moldes.

Normas de seguridad laboral y ambiental en la elaboración de moldes.

3. Elaboración artesanal del contorno de la caja armónica de instrumentos musicales de arco

Técnicas de elaboración de tacos y fajas de caja armónica.

Materiales, útiles y herramientas para la elaboración de fajas y tacos: características y usos.

Técnicas de calibrado y troceado de fajas: ejecución y verificación.

Técnicas de curvado de fajas: ejecución y verificación.

Procedimientos de unión de tacos y fajas.

4. Elaboración de fondos para instrumentos musicales de arco

Materiales, útiles y herramientas para la construcción de fondos: características y usos.

Sistemas de registro y calibrado.

Cálculo de bóvedas de fondo.

Técnicas de tallado de bóvedas de fondo: ejecución y verificación.

Barras de refuerzo: función y elaboración.

Técnicas de fileteado y tallado de boceles: ejecución y verificación.

5. Elaboración de tapas armónicas para instrumentos musicales de arco

Materiales, útiles y herramientas para la construcción de tapas: características y usos.

Sistemas de registro y calibrado.

Cálculo de bóvedas de tapas armónicas.

Técnicas de tallado de bóvedas de tapas armónicas: ejecución y verificación.

Técnicas de trazado y calado de efes: ejecución y verificación.

Técnicas de tallado de boceles: ejecución y verificación.

6. Elaboración de mangos, clavijeros y volutas para instrumentos musicales de arco

Materiales, útiles y herramientas para la talla de mangos, clavijeros y volutas: características y usos.

Sistemas de trazado.

Técnicas de tallado de volutas: ejecución y verificación.

Técnicas de vaciado de clavijeros: ejecución y verificación.

7. Elaboración de batidores y cejillas para instrumentos musicales de arco

Materiales, útiles y herramientas para la elaboración de batidores y cejillas: características y usos.

Sistemas de trazado y referencias.

Técnicas de cepillado de batidores: ejecución y verificación.

Técnicas de rectificación y acabado: ejecución y verificación.

Técnicas de elaboración de cejillas: ejecución y verificación.

8. Normas de seguridad laboral y ambiental en la elaboración artesanal de piezas de instrumentos musicales de arco

Seguridad en la elaboración de piezas de instrumentos de arco.

Riesgos en operaciones con máquinas y útiles.

Medidas de protección: de las máquinas y personales.

Normativa de seguridad y salud laboral.

9. Procedimientos de mantenimiento y acondicionamiento de herramientas y máquinas de corte para la elaboración de piezas de instrumentos musicales de arco

Procedimientos de afilado.

Procedimientos de asentado de filo.

Verificación de estado de las herramientas.

Mantenimiento de herramientas eléctricas.

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 elaboración de forma artesanal de las piezas del instrumento musical de arco, 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: ENSAMBLAJE Y MONTAJE ARTESANAL DE PIEZAS DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE ARCO**Nivel: 3****Código: MF1863_3****Asociado a la UC: Ensamblar y montar de forma artesanal las piezas del instrumento musical de arco****Duración: 240 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Aplicar técnicas y procedimientos de elaboración, curvado, ajuste y encolado de las contrafajas de instrumentos musicales de arco, a partir de proyectos, con criterios de seguridad y calidad.

CE1.1 Describir el proceso de corte de los listones que conforman los las contrafajas, relacionándolo con las técnicas, procedimientos, materiales, útiles y herramientas utilizados en el mismo y los criterios de calidad y seguridad.

CE1.2 Describir el proceso de curvado de las contrafajas, relacionándolo con las técnicas, materiales útiles y herramientas utilizados en el mismo y los criterios de calidad y seguridad.

CE1.3 Describir el proceso de acabado exterior de las contrafajas, relacionándolo con las técnicas, materiales útiles y herramientas utilizados en el mismo y los criterios de calidad y seguridad.

CE1.4 En un supuesto práctico de aplicación de técnicas y procedimientos de elaboración, curvado, ajuste y encolado de las contrafajas, a partir de un proyecto dado y materiales en bruto, realizar las siguientes:

- Seleccionar, preparar y acondicionar los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI) a utilizar durante el proceso.

- Aplicar durante todo el proceso criterios de seguridad laboral y ambiental utilizando los medios de protección establecidos.

- Cortar los listones según la técnica descrita en el proyecto y las características de la madera seleccionada.

- Realizar el curvado verificando la calidad del proceso.

- Encolar utilizando medios de sujeción y presión y verificando su estabilidad.

- Realizar el acabado verificando la calidad y homogeneidad de la superficie.

CE1.5 Enumerar las medidas de seguridad laboral y ambiental, y orden en el trabajo relacionándolas con su aplicación en el proceso.

C2: Aplicar técnicas y procedimientos de encolado cierre de la caja armónica de instrumentos musicales de arco, con criterios de seguridad y calidad.

CE2.1 Describir materiales, elementos, procesos y sistemas empleados en el encolado del fondo relacionándolos con su estabilidad durante el proceso y los procedimientos de verificación de su calidad.

CE2.2 Describir los procesos para la extracción del molde identificando los procedimientos y útiles para su desencolado, así como los criterios de seguridad y calidad.

CE2.3 En un supuesto práctico de aplicación de procedimientos de encolado de tapas, extracción del molde y terminación interior, a partir de un proyecto y materiales semielaborados dados, realizar las siguientes actividades:

- Seleccionar, preparar y acondicionar los materiales, útiles, sistemas de fijación y Equipos de Protección Individual (EPI) a utilizar durante el proceso.

- Aplicar durante todo el proceso criterios de seguridad laboral y ambiental utilizando los medios de protección establecidos.

- Encolar el fondo verificando la homogeneidad de la capa.

- Extraer el molde, verificando previamente el secado de la cola, garantizando la integridad de las piezas.

- Encolar las contrafajas superiores.

- Cerrar el instrumento encolando la tapa armónica verificando su ajuste al conjunto.

C3: Aplicar técnicas y procedimientos de ajuste y ensamblaje de mango y cejilla inferior de instrumento musical de arco con criterios de calidad y seguridad.

CE3.1 Describir procesos de ensamblaje del mango, identificando las técnicas de realización y ajuste de colas de milano, los útiles y herramientas.

CE3.2 Describir la técnica de encolado del mango, identificando materiales y útiles, relacionándolos con su estabilidad durante el proceso y los procedimientos de verificación de su calidad.

CE3.3 Describir el proceso de terminación de la nuez y el talón del mango identificando herramientas y técnicas y relacionándolas con los procedimientos de verificación de su calidad.

CE3.4 Describir el proceso constructivo de la cejilla inferior, identificando las características de los materiales, herramientas y técnicas y relacionándolas con los procedimientos de verificación de su calidad.

CE3.5 En un supuesto práctico de aplicación de procesos y técnicas de ensamblaje de mango y cejilla, a partir de elementos semielaborados y de un proyecto dado, realizar las siguientes actividades:

- *Seleccionar, preparar y acondicionar los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI) a utilizar durante el proceso.*
- *Aplicar durante todo el proceso criterios de seguridad laboral y ambiental utilizando los medios de protección establecidos.*
- *Preparar el mango realizando un encastre en cola de milano y verificando su ajuste.*
- *Realizar el encolado verificando la estabilidad de los medios de presión y protegiendo la superficie de la caja.*
- *Terminar la nuez y el talón verificando su calidad de ejecución y ajuste al proyecto.*
- *Elaborar la cejilla inferior, seleccionando previamente el material en función de su dureza.*
- *Realizar los procesos aplicando los procedimientos de verificación de la calidad.*

C4: Aplicar técnicas y procedimientos de ajuste de clavijero, clavijas, botón y pica, a partir de proyectos de instrumentos musicales de arco con criterios de calidad y seguridad.

CE4.1 Describir el proceso de realización de conos en el clavijero, identificando la técnica, las herramientas y útiles, y relacionándolos con los procedimientos de verificación de su calidad.

CE4.2 Describir el proceso de ajuste de las clavijas y los conos del clavijero, identificando la técnica, los útiles y materiales, y relacionándolos con los procedimientos de verificación de su calidad.

CE4.3 Describir el proceso de empastado de las clavijas identificando la técnica, materiales y útiles, y relacionándolos con los procedimientos de verificación de su calidad.

CE4.4 Describir el proceso de ajuste y acople del botón o pica, identificando la técnica, materiales y herramientas y relacionándolos con los procedimientos de verificación de su calidad.

CE4.5 En un supuesto práctico de aplicación de procesos de ajuste de clavijas, botones y picas, a partir de elementos semielaborados y de un proyecto dado, realizar las siguientes actividades:

- *Seleccionar, preparar y acondicionar los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI) a utilizar durante el proceso.*
- *Aplicar durante todo el proceso criterios de seguridad laboral y ambiental utilizando los medios de protección establecidos.*

- Realizar los conos del clavijero verificando sus especificaciones de proyecto mediante el uso de instrumentos de comprobación.
- Realizar el ajuste de las clavijas y los conos, verificándolo y realizando las correcciones en su caso
- Realizar el empastado de las clavijas verificando su funcionamiento y realizando las correcciones en su caso.
- Realizar el ajuste y acople botones y picas las clavijas verificándolo y realizando las correcciones en su caso
- Realizar los procesos aplicando los procedimientos de verificación de la calidad.

C5: Aplicar técnicas y procedimientos de elaboración y ubicación del alma, a partir de proyectos de instrumentos musicales de arco, con criterios de calidad y seguridad.

CE5.1 Describir el proceso de elaboración del alma identificando la técnica, los materiales y útiles y herramientas, y relacionándolos con los procedimientos de verificación de su calidad.

CE5.2 Describir los procesos de ubicación y ajuste del alma en el interior de la caja armónica, identificando la técnica, los útiles relacionándolos con los procedimientos de verificación de su calidad.

CE5.3 En un supuesto práctico de aplicación de procesos de elaboración y ubicación del alma, a partir de elementos semielaborados y de un proyecto dado, realizar las siguientes actividades:

- Seleccionar, preparar y acondicionar los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI) a utilizar durante el proceso.
- Aplicar durante todo el proceso criterios de seguridad laboral y ambiental utilizando los medios de protección establecidos.
- Elaborar el alma seleccionando el abeto, teniendo en cuenta la dirección de su fibra y a partir de las especificaciones del proyecto.
- Realizar el ajuste y ubicación del alma, verificando su posición y realizando las correcciones en su caso.
- Realizar los procesos aplicando los procedimientos de verificación de la calidad.

C6: Aplicar procedimientos de adaptación de los pies de puentes, de terminación de superficies y de verificado de sonido mediante afinación y prueba acústica, con criterios de seguridad y la calidad.

CE6.1 Describir los procesos de adaptación de los pies del puente a la bóveda exterior del instrumento, identificando útiles y herramientas, relacionándolos con los procedimientos de verificación de su calidad.

CE6.2 Definir las alturas correspondientes de las cuerdas sobre el batidor de cada instrumento, identificando herramientas, y útiles relacionándolos con los procedimientos de verificación de su calidad.

CE6.3 Describir los procesos de pulido de las superficies exteriores e interiores del puente identificando los útiles y herramientas, relacionándolos con los procedimientos de verificación de su calidad.

CE6.4 En un supuesto práctico de aplicación de procesos de terminación, a partir de elementos semielaborado y un proyecto dado, realizar las siguientes actividades:

- Seleccionar, preparar y acondicionar los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI) a utilizar durante el proceso.

- Aplicar durante todo el proceso criterios de seguridad laboral y ambiental utilizando los medios de protección establecidos.

- Realizar la adaptación de los pies del puente a partir de las curvas de nivel definidas en el proyecto verificando su ajuste y realizando correcciones en su caso.

- Determinar la altura de cuerdas realizando su ajuste en el instrumento, a partir de las especificaciones de proyecto.

- Pulir las superficies del puente verificando su calidad.

- Realizar los procesos aplicando los procedimientos de verificación de la calidad.

CE6.5 En un supuesto práctico de prueba acústica, a partir de un instrumento sin terminar y un proyecto dado, realizar las siguientes actividades:

- Afinar el instrumento a partir del LA 440 Hz.

- Comprobar la prontitud de respuesta del instrumento.

- Comprobar el equilibrio sonoro, el timbre y volumen.

- Identificar posibles defectos acústicos relacionándolos con las características del instrumento.

- Describir los sistemas para el ajuste del alma relacionándolo con las posibilidades de afinación del puente.

- Aplicar los procesos de ajuste de las piezas, mientras el instrumento se prueba en varias fases hasta obtener el mejor rendimiento acústico.

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 CE3.5; C4 respecto a CE4.5; C5 respecto a CE5.3; C6 respecto a CE6.4 y CE6.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Respetar los procedimientos y normas de la empresa.

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

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

Demostrar responsabilidad ante los éxitos y ante los fracasos y errores.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa artesana.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa artesana.

Promover la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

Contenidos:

1. Elaboración artesanal de contrafajas de instrumentos musicales de arco

Selección preparación y acondicionamiento de materiales, útiles y herramientas.

Procedimientos y técnicas de curvado.

Procesos, herramientas y útiles de acabado y encolado de contrafajas.

2. Cierre de la caja armónica de instrumentos musicales de arco

Selección preparación y acondicionamiento de materiales, útiles y herramientas.

Procesos de encolado de las tapas: técnicas y procedimientos.

Sistemas de extracción del molde.

Procesos de terminación de las superficies interiores.

3. Ajuste y ensamblaje de mango y cejilla inferior de instrumentos musicales de arco

Selección preparación y acondicionamiento de materiales, útiles y herramientas.

Función del mango y cejilla.

Técnicas y procedimientos de encaje del mango y cejilla.

Procesos de encolado del mango y cejilla.

Sistema de terminación del talón del mango y la nuez.

4. Montaje de clavijas, botón o pica de instrumentos musicales de arco

Selección preparación y acondicionamiento de materiales, útiles y herramientas.

Realización de conos en botón, pica y clavijas.

Realización de los conos de alojamiento del botón, pica y clavijas.

Procesos de empaste de clavijas.

5. Elaboración y montaje del alma instrumentos musicales de arco

Selección preparación y acondicionamiento de materiales, útiles y herramientas.

Técnicas y procedimientos de corte del alma.

Sistema de colocación y ajuste del alma: técnicas y procedimientos.

6. Proceso de acabado de instrumentos musicales de arco

Selección preparación y acondicionamiento de materiales, útiles y herramientas.

Procesos de adaptación de pies y alturas.

Procesos de terminación: pulido de superficies interiores y exteriores.

Mejora de resultados acústicos mediante los ajustes finales de alma y puente.

7. Valoración del sonido del instrumento de arco

Técnicas de afinación: instrumentos y procesos.

Cualidad y calidad del sonido.

Características sonoras: calidad de timbre y volumen.

Criterios de valoración: velocidad de respuesta, equilibrio sonoro entre las cuerdas.

Defectos de sonoridad y procedimientos de corrección de posibles «lobos» y desequilibrio entre cuerdas.

8. Normas de seguridad laboral y ambiental en los procesos de ensamblado, montaje y prueba acústica de instrumentos musicales de arco

Seguridad en el montaje en taller.

Riesgos más frecuentes en las operaciones con máquinas y útiles.

Medidas de protección: de las máquinas y personales.

Normativa de prevención de riesgos laborales y ambientales.

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 el ensamblado y montaje de forma artesanal de las piezas del instrumento musical de arco, 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: TINTADO Y BARNIZADO ARTESANAL DE INSTRUMENTOS MUSICALES

Nivel: 3

Código: MF1857_3

Asociado a la UC: ELABORAR Y APLICAR DE FORMA ARTESANAL TINTES Y BARNICES PARA INSTRUMENTOS MUSICALES

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Desarrollar procesos de fabricación de barniz de base, según procedimientos tradicionales, con criterios de seguridad y calidad.

CE1.1 Identificar los factores que condicionan la pureza y calidad de las resinas explicándolos.

CE1.2 Describir los procesos de fragmentación de las resinas atendiendo a las medidas de seguridad e higiene en las operaciones.

CE1.3 Describir el proceso de cocción de barniz, enumerando los materiales, útiles y herramientas, así como las medidas de seguridad laboral y ambiental a aplicar.

CE1.4 En un supuesto práctico de fabricación de barnices, a partir de un proyecto de elaboración dado, realizar los procedimientos de mezcla de resinas y disolventes en frío cumpliendo las medidas de seguridad laboral y ambiental.

CE1.5 En un supuesto práctico de cocción de barnices, a partir de un proyecto dado, aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- *Verificar las condiciones de los materiales, herramientas y útiles a utilizar durante el proceso de cocción.*
- *Preparar u utilizar durante el proceso de cocción las condiciones y medidas de seguridad laboral y ambiental.*
- *Cocer la disolución de resina y disolvente, controlando la temperatura.*
- *Filtrar el barniz después de su decantación.*
- *Asegurar el orden y limpieza y conservación de los útiles, herramientas y zona de trabajo al finalizar el proceso.*

C2: Aplicar técnicas y procedimientos de teñido para piezas de instrumentos musicales, a partir de proyectos, con criterios de calidad y seguridad.

CE2.1 identificar los procedimientos de extracción artesanal de tintes describiendo las materias primas, los procesos, útiles y herramientas.

CE2.2 Describir las técnicas tradicionales artesanas de coloración de base de maderas relacionándolas con la naturaleza y el grado de absorción de la madera y relacionándolas con los materiales, útiles y herramientas, así como las medidas de seguridad laboral y ambiental.

CE2.3 Describir los sistemas de coloración de base mediante procesos químicos de oxidación.

CE2.4 En un supuesto práctico de aplicación de procesos de teñido de base al agua, a partir de piezas de madera y un proyecto dado, aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- *Identificar y aplicar durante todo el proceso las medidas de seguridad laboral y ambiental.*
- *Determinar el proceso de coloración que se va a emplear en cada madera, identificando las características de cada pieza.*
- *Humedecer las maderas de manera homogénea.*
- *Aplicar los diferentes procesos artesanos de teñido de base, según lo determinado para cada pieza.*

- *Comprobar la homogeneidad del teñido.*

- *Asegurar el orden y limpieza y conservación de los útiles, herramientas y zona de trabajo al finalizar el proceso.*

C3: Aplicar procedimientos de sellado de poros de madera para piezas de instrumentos musicales, a partir de la fabricación del tapaporos, y según un proyecto, con criterios de calidad y seguridad.

CE3.1 Describir el proceso de fabricación del tapaporos, identificando materias primas, procedimientos a seguir, útiles, herramientas a emplear, así como las medidas de seguridad laboral y ambiental a aplicar.

CE3.2 Identificar el proceso artesano de sellado de maderas de instrumentos musicales, describiendo los procedimientos de aplicación de tapaporos y pulido, secuencia de operaciones, útiles y herramientas a emplear, así como las medidas de seguridad laboral y ambiental a aplicar.

CE3.3 Describir los procesos de pulido de las superficies imprimadas, justificando la secuencia de operaciones, los útiles y herramientas empleados y las medidas de seguridad laboral y ambiental a emplear.

CE3.4 En un supuesto práctico de sellado del poro de piezas de instrumentos musicales, a partir de un plan de elaboración de un proyecto dado, aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- *Reconocer en el plan las indicaciones sobre el proceso de sellado.*

- *Preparar las materias primas, útiles a emplear.*

- *Fabricar el tapaporos diluyendo el barniz de base y cumpliendo las medidas de seguridad laboral y ambiental.*

- *Aplicar el tapaporos garantizando una imprimación homogénea y cumpliendo las medidas de seguridad laboral y ambiental.*

- *Comprobar la calidad de la imprimación mediante control visual.*

- *Pulir las superficies, comprobando la calidad del resultado.*

- *Asegurar el orden y limpieza y conservación de los útiles, herramientas y zona de trabajo al finalizar el proceso.*

C4: Aplicar técnicas tradicionales de barnizado y pulimento de instrumentos musicales, a partir de proyectos de construcción, con criterios de calidad y seguridad.

CE4.1 Citar los tipos de barniz a aplicar en función de su finalidad, describir las técnicas a ejecutar en cada caso e identificando los útiles, herramientas y las medidas de seguridad laboral y ambiental a emplear.

CE4.2 Describir la técnica de pulimento tradicional identificando los procedimientos, útiles, herramientas y las medidas de seguridad laboral y ambiental a emplear.

CE4.3 En un supuesto práctico de barnizado y pulimento de piezas de instrumentos musicales, a partir de un proyecto dado, aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- *Aplicar el barniz de base según la técnica tradicional de sucesión de capas.*
- *Aplicar el barniz teñido según la técnica tradicional.*
- *Aplicar el barniz de base sobre el barniz teñido.*
- *Realizar el proceso de pulimento.*
- *Realizar tras cada aplicación el control de calidad visual y táctil.*
- *Realizar las operaciones cumpliendo las medidas de seguridad laboral y ambiental.*

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

C1 respecto a CE1.4 y CE1.5; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Interpretar y ejecutar instrucciones de los planes de elaboración.

Respetar los procedimientos y normas de la empresa.

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

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

Demostrar responsabilidad ante los éxitos y ante los fracasos y errores.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa artesana.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa artesana.

Promover la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

Contenidos:**1. Elaboración tradicional de barniz de base para instrumentos musicales**

Determinación de barnices.

Selección de resinas y disolventes.

Procedimientos de fragmentación.

Procesos de cocción y filtrado.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales: sistemas de protección y sistemas de contención.

2. Teñido de base de maderas para instrumentos musicales

Sistemas de extracción de tintes.

Procesos de aplicación de tintes.

Coloración de base con procesos químicos.

Medidas de seguridad, protección, higiene y contención: normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales.

3. Elaboración del tapaporos para instrumentos musicales

Procesos tradicionales de elaboración.

Técnicas tradicionales de aplicación de tapaporos y pulido.

Medidas de prevención de riesgos laborales y ambientales: normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales.

Verificación de calidad.

4. Barnizado tradicional para instrumentos musicales

Sistemas de aplicación.

Procesos de pulimento.

Sistemas de coloración.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales: normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales.

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 elaboración y aplicación de forma artesanal de tintes y barnices para instrumentos musicales, 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: ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE UN TALLER ARTESANAL

Nivel: 2

Código: MF1690_2

Asociado a la UC: ORGANIZAR LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE UN TALLER ARTESANAL

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Determinar el proyecto de un taller artesano teniendo en cuenta su plan de viabilidad en el mercado.

CE1.1 Describir el proceso de elaboración del proyecto de un taller artesano teniendo en cuenta las fórmulas de financiación y amortización de la inversión propuesta.

CE1.2 Elaborar el proyecto de viabilidad del taller artesano teniendo en cuenta el proyecto de una empresa artesana.

CE1.3 Definir la producción artesana del taller a la vista del proyecto de empresa y del plan de viabilidad.

CE1.4 Definir la imagen corporativa del taller teniendo en cuenta el plan de viabilidad mediante descripciones, dibujos y otras técnicas gráficas.

C2: Configurar el espacio del taller artesano, herramientas, maquinaria y puestos de trabajo, teniendo en cuenta las normativas que regulan la actividad laboral y la seguridad e higiene en el trabajo.

CE2.1 Identificar las áreas de un taller artesano acotándolas según necesidades productivas y que garanticen las condiciones de almacenaje de materias primas y productos elaborados teniendo en cuenta la normativa vigente en seguridad e higiene en el trabajo.

CE2.2 Definir la relación de puestos de trabajo necesarios para el proceso productivo del taller teniendo en cuenta la normativa laboral.

CE2.3 Seleccionar la dotación de las herramientas y maquinaria para garantizar los diferentes procesos productivos del taller artesano teniendo en cuenta el proyecto empresarial del taller.

CE2.4 En un supuesto práctico: organizar y distribuir la maquinaria según áreas de trabajo a partir de un plano dado y teniendo en cuenta las normativas que regulan la actividad laboral y la seguridad e higiene en el trabajo.

CE2.5 En un supuesto práctico comprobar las condiciones de seguridad de la maquinaria teniendo en cuenta los manuales de usuario y la normativa en seguridad e higiene en el trabajo.

C3: Definir y elaborar un plan de obligaciones tributarias y de solicitud de subvenciones teniendo en cuenta la normativa laboral y fiscal vigente en el lugar de establecimiento del taller artesano.

CE3.1 Identificar la documentación necesaria en el ámbito local, regional y estatal para la puesta en marcha de un taller artesano, teniendo en cuenta normativa fiscal y laboral vigente para iniciar la actividad económica.

CE3.2 Reconocer las subvenciones y bonificaciones públicas de ámbito local, regional o estatal para solicitar en tiempo y forma todas las posibles ayudas destinadas a los talleres artesanos, teniendo en cuenta los requisitos y plazos requeridos en cada solicitud.

CE3.3 Definir las necesidades de contratación laboral para cubrir las expectativas de producción teniendo en cuenta el plan de empresa.

CE3.4 Valorar bonificaciones de la normativa laboral para la contratación de trabajadores teniendo en cuenta las necesidades planteadas en el plan de empresa.

CE3.5 En un supuesto práctico: realizar un calendario de obligaciones para la realización de todos los pagos y cotizaciones laborales teniendo en cuenta el calendario de los impuestos referentes a los talleres artesanos y de las cotizaciones a la Seguridad Social.

C4: Definir un presupuesto de una pieza o serie a realizar para decidir la viabilidad económica teniendo en cuenta todos los costes de producción.

CE4.1 Valorar el consumo de materias primas, herramientas, medios auxiliares y energía para la elaboración del presupuesto de la pieza o serie a producir.

CE4.2 En un supuesto práctico: calcular e incorporar en un presupuesto los costes de mano de obra utilizados en la elaboración de una pieza o serie para repercutirlos en el precio final del producto.

CE4.3 En un supuesto práctico: identificar e incluir en el presupuesto los costes de presentación, embalaje y transporte para repercutirlos en el precio final del producto.

CE4.4 En un supuesto práctico: determinar e incluir los costes proporcionales de los gastos generales de mantenimiento y amortización del taller y el valor añadido del producto de la pieza o serie a producir para repercutirlos en el precio final del producto.

C5: Determinar el aprovisionamiento de suministros para abastecer una producción prevista teniendo en cuenta necesidades y existencias.

CE5.1 En un supuesto práctico: realizar la previsión de aprovisionamiento de materias primas, los medios auxiliares, los útiles y herramientas y el combustible para abastecer la producción prevista en un taller.

CE5.2 En un supuesto práctico: contabilizar e inventariar las existencias de materias primas, los medios auxiliares, los útiles y herramientas y el combustible teniendo en cuenta la necesidad de mantener actualizado el inventario del taller artesano.

CE5.3 En un supuesto práctico: registrar de forma ordenada en una base de datos los proveedores de materias primas, los medios auxiliares, los útiles y herramientas y el combustible de un taller artesano teniendo en cuenta sus características y otras singularidades que los identifiquen.

CE5.4 En un supuesto práctico: realizar los pedidos de materias primas, los útiles y herramientas y el combustible que garantice la producción de un taller teniendo en cuenta las características de los materiales, las cantidades y los plazos de entrega para evitar desabastecimientos en la actividad del taller artesano.

C6: Definir un plan de venta de los productos artesanos teniendo en cuenta los canales de distribución y comercialización.

CE6.1 Analizar y comparar las opciones de comercialización teniendo en cuenta las características del producto y la capacidad de producción.

CE6.2 En un supuesto práctico: elaborar un plan de presentación de productos artesanos para el mercado teniendo en cuenta la fórmula de comercialización seleccionada para su venta.

CE6.3 En un supuesto práctico: realizar el seguimiento de los resultados comerciales teniendo en cuenta las ventas y la aceptación del producto.

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 CE4.2, CE4.3 y CE4.4; C5 respecto a CE5.1, CE5.2, CE5.3 y CE5.4; C6 respecto a CE6.2 y CE6.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Contenidos:**1. Normativa para los talleres artesanos**

Normativa laboral referida a los trabajadores autónomos como fórmula de autoempleo en los talleres artesanos.

Normativa laboral para la contratación de trabajadores por cuenta ajena en talleres artesanos.

Normativa fiscal para las micropyme aplicable a los talleres artesanos.

2. Gestión administrativa y comercial de un taller artesano

Contabilidad de empresa en la gestión de talleres artesanos.

Valoración de consumos de materias primas, herramientas, medios auxiliares, energía y mano de obra en un taller artesano.

Sistemas de inventario de productos artesanos.

Stock de seguridad.

Elementos de marketing e imagen comercial.

3. Seguridad e higiene en el trabajo aplicable a la artesanía

Normativa de seguridad e higiene en el trabajo relacionada con los talleres artesanales. Toxicidad y peligrosidad de los productos artesanos.

Parámetros de contexto de la formación:**Espacios e instalaciones:**

Aula polivalente de un mínimo 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 actividad profesional de un taller artesanal, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Diplomado/a, titulación de grado equivalente 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 X

(Sustituye al Anexo DLXIII establecido por el Real Decreto 565/2011, de 20 de abril)

Cualificación profesional: Proyecto, elaboración, mantenimiento y reparación artesanal de arcos de instrumentos musicales de cuerda

Familia Profesional: Artes y Artesanías

Nivel: 3

Código: ART563_3

Competencia general

Construir, mantener y reparar arcos de instrumentos musicales de cuerda, según modelos propios o preexistentes, desarrollando y ejecutando el proyecto de diseño y construcción artesanal, con criterios artísticos, en condiciones de seguridad laboral y protección ambiental, y con garantía de calidad artesana, organizando la actividad profesional del taller artesano.

Unidades de competencia

UC1853_3: Desarrollar el proyecto de diseño y construcción artesanal de instrumentos musicales de cuerda

UC1854_3: Seleccionar y almacenar maderas para la construcción de instrumentos musicales artesanos

UC1864_3: Construir de forma artesanal arcos de instrumentos musicales de cuerda

UC1865_3: Mantener y reparar arcos de instrumentos musicales de cuerda

UC1690_2: Organizar la actividad profesional de un taller artesanal

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional por cuenta propia como profesional independiente en régimen de sociedad o asociado en cooperativa; por cuenta ajena en empresas y talleres de carácter artesanal y artístico, ya sean públicos y privados, relacionados con el campo profesional vinculado a la producción, reparación y mantenimiento de instrumentos musicales, de cuerda en general, y de arcos en particular. 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 artesano relacionado con el subsector de fabricación, reparación y mantenimiento de instrumentos musicales, en especial de cuerda frotada.

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 de arcos de instrumentos de cuerda

Arqueteros

Constructores de arcos de instrumentos musicales de cuerda

Formación Asociada (720 horas)**Módulos Formativos**

MF1853_3: Proyectos de diseño y construcción artesanal de instrumentos musicales de cuerda (150 horas)

MF1854_3: Maderas para construcción de instrumentos musicales artesanos (60 horas)

MF1864_3: Construcción artesanal de arcos de instrumentos musicales de cuerda (240 horas)

MF1865_3: Mantenimiento y reparación de arcos de instrumentos musicales de cuerda (210 horas)

MF1690_2: Organización de la actividad profesional de un taller artesanal (60 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: DESARROLLAR EL PROYECTO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN ARTESANAL DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA

Nivel: 3

Código: UC1853_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Obtener información sobre instrumentos musicales de cuerda referida a los antecedentes históricos, a materiales, técnicas y procesos, demandas del músico o del cliente, para su empleo en la definición del proyecto de diseño y construcción artesanal.

CR1.1 La documentación referida a las tendencias artísticas y estéticas, y a las características técnicas y funcionales del instrumento musical de cuerda se identifica, clasifica y archiva considerando su aportación a la definición de las especificaciones del proyecto para ser evaluada.

CR1.2 La información referida a modelos preexistentes se recopila mediante fotografías, planos y dibujos, entre otros, para su posterior análisis.

CR1.3 La información referida a las características técnicas, mecánico-acústicas y materiales se obtiene mediante estudios especializados e informaciones profesionales, entre otros, para su análisis y empleo en la definición del proyecto.

CR1.4 La información referida a las demandas del cliente se obtiene mediante relación directa y teniendo en cuenta sus necesidades, para desarrollar el proyecto conforme a sus requerimientos.

CR1.5 La documentación referida a proyectos artísticos y técnicos propios o de otros profesionales, en su caso, se identifica, clasifica y archiva considerando su aportación a la definición de las especificaciones del instrumento musical de cuerda para ser evaluada.

RP2: Definir las especificaciones formales, estéticas, técnicas, mecánico-acústicas y materiales de instrumentos musicales de cuerda evaluando la información recopilada, para determinar su diseño.

CR2.1 Las especificaciones formales del modelo a reproducir se definen a partir del análisis y evaluación de la información recopilada para obtener la máxima fidelidad al referente.

CR2.2 Las especificaciones formales del modelo personal se definen a partir del análisis y evaluación de la información recopilada, para mejorar el diseño del instrumento musical.

CR2.3 Las características estéticas, técnicas, materiales, mecánico-acústicas y funcionales se definen considerando la información analizada para ajustarse a los criterios de autor o demandas del cliente.

CR2.4 Las características de los materiales (maderas) se definen teniendo en cuenta su estética, calidad, dureza, funcionalidad, grado de secado, normativa sobre gestión ambiental para ajustarse a los criterios de autor o demandas del cliente.

RP3: Determinar la forma y estructura del instrumento musical de cuerda realizando dibujos, planos y plantillas a escala 1:1 a partir de las especificaciones formales y simbólico-estéticas definidas, empleando técnicas gráficas y sistemas de representación manuales e informáticos para ser utilizados como elemento de presentación, y valoración en la toma de decisiones, así como servir de guía en el proceso de elaboración.

CR3.1 Las características formales y simbólico-estéticas del instrumento musical de cuerda se representan mediante técnicas gráficas para ser utilizadas como guía en el proceso de elaboración.

CR3.2 Las soluciones constructivas definidas se representan mediante técnicas gráficas normalizadas, manuales o informáticas, para ser utilizadas en el proceso de elaboración como guía y como elemento de verificación.

CR3.3 Las formas y dimensiones de los elementos que constituyen el instrumento musical de cuerda se representan a escala mediante planos para realizar la previsión y preparación posterior de consumos, elaborar plantillas y ser utilizados como guía en el proceso de elaboración.

RP4: Definir el plan de elaboración del instrumento musical de cuerda a partir de sus especificaciones determinando las fases, los tiempos y procedimientos de control de calidad y seguridad para garantizar la ejecución en las condiciones previstas.

CR4.1 Las fases de elaboración se definen teniendo en cuenta las especificaciones definidas y los procesos artesanales de elaboración para optimizar los tiempos y los recursos.

CR4.2 Los tiempos se determinan a partir de la estimación de las operaciones de cada fase, teniendo en cuenta la experiencia previa, para garantizar el cumplimiento de los plazos acordados con el cliente.

CR4.3 Los procedimientos de control de calidad y seguridad a lo largo de todo el proceso de elaboración se establecen en el plan definiendo instrumentos y elementos de control y medidas de seguridad laboral y ambiental para evitar riesgos y garantizar las condiciones del instrumento musical de cuerda previsto.

RP5: Documentar el proyecto de diseño y construcción artesanal del instrumento musical de cuerda, incorporando las decisiones sobre sus características, materiales, técnicas, condiciones económicas, plan de elaboración, para garantizar su ejecución.

CR5.1 El análisis previo se incorpora al proyecto adjuntando la información textual y gráfica utilizada para documentar esta fase y servir de referencia en proyectos posteriores.

CR5.2 Las ideas previas se integran en el proyecto incorporando dibujos, esquemas o textos, para documentar la fase de toma de decisiones.

CR5.3 Los materiales seleccionados se especifican en el proyecto especificando su calidades y dimensiones en bruto para ser tenidos en cuenta al calcular las condiciones económicas del proyecto.

CR5.4 Las condiciones económicas se incorporan al proyecto mediante la elaboración del presupuesto, definiéndose a partir de la previsión de consumo de materiales, medios auxiliares y mano de obra previsible y su coste para su presentación y en su caso aprobación por el cliente.

CR5.5 Las fases, plazos y procesos de control de calidad y seguridad se incorporan al proyecto mediante el plan de elaboración, para servir de guía en la elaboración y supervisión del instrumento musical de cuerda y como compromiso de entrega en el tiempo establecido.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Información especializada y profesional sobre instrumentos musicales de cuerda. Técnicas gráficas. Sistemas de representación. Materiales y útiles para la representación gráfica. Útiles de dibujo y medida (pie de rey, reglas, escuadras, cartabones, compás, entre otros). Hardware y software.

Productos y resultados:

Información sobre instrumentos musicales de cuerda identificada, analizada, evaluada, archivada y clasificada. Especificaciones del instrumento musical definidas. Bocetos. Dibujos. Planos. Plantillas a escala 1:1. Características de instrumentos musicales de cuerda definidas gráficamente. Presupuesto económico. Plan de elaboración. Proyecto de diseño y construcción.

Información utilizada o generada:

Proyecto de diseño y construcción de instrumentos musicales de cuerda. Plan de elaboración. Modelos. Plantillas. Fichas técnicas de características de maderas. Medios de selección de las maderas. Normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales. Normativa sobre maderas y otros materiales protegidos CITES (Convention International Trade in Endangered Species), entre otras.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: SELECCIONAR Y ALMACENAR MADERAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INSTRUMENTOS MUSICALES ARTESANOS**Nivel: 3****Código: UC1854_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Adquirir las maderas para instrumentos musicales seleccionándolas según la función, dimensiones, y características mecánicas de las piezas en la que va a ser transformada, para proceder a su acondicionamiento y almacenaje.

CR1.1 La madera se selecciona detectando de manera visual y al tacto y mediante herramientas (cepillos y rasquetas) las zonas de desperdicio, rajadas, revirados, repelos y nudos, entre otros para valorar su calidad.

CR1.2 La madera se selecciona teniendo en cuenta su antigüedad, grado de secado, calidad, tipo de corte, cualidades físicas (dureza y coloración), linealidad, anchos y cambios de veta para valorar su aplicación a las piezas del instrumento musical.

CR1.3 La madera se adquiere seleccionándola en base a los tipos comerciales utilizados en la construcción de instrumentos musicales y comprobando su procedencia para garantizar el cumplimiento de las normativas de protección ambiental.

CR1.4 Las maderas se seleccionan teniendo en cuenta las características formales de los modelos habituales del constructor y sus necesidades de aprovisionamiento, para verificar su utilidad y el mantenimiento del estilo del constructor.

RP2: Clasificar la madera para instrumentos musicales en base a su denominación comercial, finalidad, cualidades físicas y estéticas para mantener actualizado el inventario.

CR2.1 La madera se identifica a partir de su examen visual y táctil, comprobando su denominación comercial y calidad, para asegurar su disponibilidad y adecuación a las necesidades establecidas en el proyecto.

CR2.2 La madera se clasifica valorando sus cualidades estéticas, mecánicas y dimensionales, para permitir y facilitar su selección en función de las especificaciones del proyecto.

CR2.3 Los tipos de madera se agrupan, teniendo en cuenta su utilización en las partes que componen los instrumentos musicales, su denominación comercial, calidad, grado de secado y estabilidad, para facilitar la elaboración del inventario.

RP3: Almacenar e inventariar las piezas de madera para instrumentos musicales, aplicando los procedimientos establecidos, para garantizar su calidad, disponibilidad, condiciones de uso y seguridad laboral y ambiental.

CR3.1 Las maderas se almacenan encastillándolas, apilándolas cruzadas, colgándolas, entre otros sistemas, asegurando la circulación del aire para garantizar un secado homogéneo y evitar deterioros.

CR3.2 Las testas de las maderas se sellan si procede, impermeabilizándolas para evitar rajaduras.

CR3.3 El almacén se organiza según tipos, función, calidades y secado, entre otras consideraciones, para facilitar la localización y disponibilidad de las maderas.

CR3.4 La seguridad laboral y ambiental se garantiza aplicando las medidas establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales relacionada con los materiales, útiles y operaciones de almacenamiento de maderas para evitar riesgos.

CR3.5 El inventario se elabora cuantificando las maderas, identificando denominación comercial, fecha de adquisición y proveedor, entre otros datos, teniendo en cuenta la normativa CITES (Convention International Trade in Endangered Species), para permitir la gestión funcional del almacén y determinar existencias y carencias.

CR3.6 El inventario se gestiona utilizando sistemas manuales o informáticos de bases de datos para mantenerlo actualizado.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Sistemas de base de datos manuales y digitales. Almacén. Pinturas, colas, parafina, entre otras, para el sellado de las testas de maderas. Herramientas de medida y plantillas. Cepillo y rasqueta para valorar la tonalidad de las maderas y posibles defectos.

Productos y resultados:

Maderas adquiridas, seleccionadas, clasificadas, preparadas para su secado, almacenadas e inventariadas.

Información utilizada o generada:

Normativa CITES (Convention International Trade in Endangered Species). Catálogos comerciales de maderas para instrumentos musicales. Previsiones de producción de instrumentos musicales. Manuales sobre maderas. Normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales relacionada con almacenamiento de maderas.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: CONSTRUIR DE FORMA ARTESANAL ARCOS DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA

Nivel: 3

Código: UC1864_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Elaborar la vara y cabeza del arco según las especificaciones del proyecto de construcción, aplicando técnicas de selección, desbaste, doblado y tallado, en condiciones de calidad, y seguridad laboral y ambiental, para garantizar el resultado previsto.

CR1.1 Las especificaciones relativas a las características del arco, procesos, técnicas y métodos de elaboración de la vara y cabeza se identifican en el proyecto de construcción para ajustarse a lo establecido en él.

CR1.2 Las maderas para realizar la vara se eligen teniendo en cuenta corte, antigüedad, fuerza, elasticidad, peso, color, belleza, tipo de instrumento para ajustarse al modelo establecido en el proyecto y garantizar su calidad.

CR1.3 La vara se desbasta, dobla y talla según las técnicas específicas para obtener una aproximación a sus medidas y formas definitivas.

CR1.4 El corte longitudinal, el agujero final y el pezón de la vara se realizan teniendo en cuenta el tipo de instrumento, para garantizar sus dimensiones.

CR1.5 Los espesores de la vara se aproximan teniendo en cuenta el peso de la madera y la curvatura del arco, manteniendo la sección octogonal, verificándolos mediante instrumentos de medida, peso y control visual para conseguir el modelo establecido.

CR1.6 La cabeza de la vara se elabora tallando su forma, encolando y ajustando las placas de marfil, ébano o fibra para asegurar la tensión de la vara y la sujeción de las crines.

CR1.7 La profundidad, tamaño y forma de la mortaza de la cabeza se determina y elabora en función de la cantidad de crines para asegurar la sujeción de las mismas.

CR1.8 Los procedimientos y técnicas de elaboración de vara y cabeza se realizan previa selección, preparación y acondicionamiento de los materiales, útiles, herramientas y equipos, respetando durante el proceso sus instrucciones de uso, para garantizar la calidad artesana del resultado y prevenir riesgos laborales y ambientales.

CR1.9 El cumplimiento de las especificaciones establecidas se verifica mediante instrumentos de medida, control visual para garantizar la calidad del producto.

RP2: Elaborar la nuez y botón según las especificaciones del proyecto de construcción del arco, mediante técnicas de tallado, chapado e incrustación, en condiciones de calidad,

respetando las normas de prevención de riesgos laborales y ambientales para garantizar el resultado previsto.

CR2.1 El raíl de la nuez se realiza mediante talla trapezoidal, chapándolo en plata, alpaca u oro, para garantizar el apoyo de la vara y el desplazamiento de la nuez sobre ésta.

CR2.2 La forma cóncava de los laterales de la nuez se obtiene mediante talla para facilitar la sujeción y aligerar peso.

CR2.3 La profundidad, tamaño y forma de la mortaza de la nuez se determina y elabora en función de la cantidad de crines para asegurar la sujeción de las mismas.

CR2.4 La placa de madreperla y anillo se ajustan a la nuez realizando su alojamiento en la misma para proteger y sujetar las crines.

CR2.5 La nuez se termina mediante cuchillo, lima y lijas para obtener su forma definitiva.

CR2.6 El botón se elabora teniendo en cuenta los materiales y forma de la nuez para garantizar la funcionalidad y coherencia estética del conjunto, y la originalidad del autor.

CR2.7 Los procedimientos y técnicas de elaboración de nuez y botón se realizan previa selección, preparación y acondicionamiento de los materiales, útiles, herramientas y equipos, respetando durante el proceso sus instrucciones de uso, para garantizar la calidad artesana del resultado y prevenir riesgos laborales y ambientales.

CR2.8 El cumplimiento de las especificaciones establecidas se verifica mediante instrumentos de medida, control visual y acústico para garantizar la calidad del producto.

RP3: Realizar el montaje de las piezas del arco, según el procedimiento establecido en el proyecto de construcción, verificando y corrigiendo la alineación de nuez y cabeza, en condiciones de calidad, y seguridad laboral y ambiental, para garantizar el funcionamiento de la nuez.

CR3.1 La nuez se adapta a la vara realizando una perforación cuadrangular en esta, asegurando que la tuerca de la nuez opere libremente para garantizar su funcionalidad.

CR3.2 El ajuste y colocación del botón se realiza mediante la verificación de las dimensiones de los agujeros y la corrección, en su caso, de sus defectos, para garantizar su alojamiento y funcionalidad.

CR3.3 El conjunto del arco se repasa y verifica mediante instrumentos de medida y control visual del ajuste de sus partes para garantizar su funcionalidad y calidad.

CR3.4 La curvatura de la vara y su sección se comprueba mediante tensado manual, tras el proceso de encrinado, para garantizar su funcionalidad y calidad.

CR3.5 Los procedimientos de montaje se realizan previa selección, preparación y acondicionamiento de los materiales, útiles, herramientas y equipos, respetando durante el proceso sus instrucciones de uso, para garantizar la calidad artesana del resultado y prevenir riesgos laborales y ambientales.

CR3.6 El cumplimiento de las especificaciones establecidas se verifica mediante instrumentos de medida, control visual y acústico para garantizar la calidad del montaje.

RP4: Encrinar el arco, de acuerdo al modelo establecido en el proyecto de construcción, mediante técnicas de selección, preparación, anudado, montaje e igualamiento de crines, en condiciones de calidad y seguridad laboral y ambiental, para garantizar la sonoridad, acústica y resistencia.

CR4.1 La cantidad, calidad y tamaño de las crines se seleccionan en función del modelo del arco para ajustarse a las prestaciones técnicas requeridas.

CR4.2 El proceso de anudado de los extremos del mazo de crines seleccionado, se realiza aplicando la técnica específica para garantizar la unión de sus extremos.

CR4.3 La sujeción del mazo de crines a la nuez se realiza mediante el fijado de su nudo sellado mediante procedimientos específicos de encaje para permitir su tensado.

CR4.4 El corte del mazo de las crines se realiza tras su peinado y verificación de su longitud para permitir su montaje en la cabeza y posterior tensado.

CR4.5 El encrinado se termina colocando la placa y el anillo en la nuez, peinando las crines y verificando su sujeción, para su retoque posterior.

CR4.6 Las crines se retocan mediante aplicación de humedad y calor para obtener y garantizar la homogeneidad de sus longitudes respectivas.

CR4.7 Los útiles, herramientas la zona de trabajo se mantienen y utilizan respetando las instrucciones de uso, limpieza y mantenimiento para asegurar su conservación y evitar riesgos laborales y ambientales.

CR4.8 Las técnicas de encrinado se realizan previa selección, preparación y acondicionamiento de los materiales, útiles, herramientas y equipos, y respetando durante el proceso sus instrucciones de uso, para garantizar la calidad artesana del resultado y prevenir riesgos laborales y ambientales.

RP5: Retocar la forma definitiva del arco, mediante técnicas manuales de talla, pulido, retocado de curvas, en condiciones de calidad y seguridad laboral y ambiental, para garantizar su acabado en las condiciones establecidas.

CR5.1 La curva y espesores de la vara se verifican y retocan mediante instrumentos de peso y medida y técnicas de tallado, lijado y pulido fino para garantizar el peso y resistencia del modelo establecido.

CR5.2 La vara se termina en sección redonda u octogonal a partir de la empuñadura, en función del peso de la madera para reducirlo y obtener el definido en el proyecto.

CR5.3 La cabeza del arco se termina totalmente en sus perfiles y bordes mediante técnicas de talla y lijado para darle la forma definitiva según proyecto.

CR5.4 El realce de la belleza de la madera de la vara se garantiza aplicando procedimientos o técnicas de pulido fino hasta obtener el tacto suave y terso previsto para asegurar las características estéticas.

CR5.5 Las técnicas de retoque de forma se realizan previa selección, preparación y acondicionamiento de los útiles, herramientas y equipos y respetando durante el proceso sus condiciones de uso para garantizar la calidad artesana del resultado y prevenir riesgos laborales y ambientales.

CR5.6 El cumplimiento de las especificaciones establecidas se verifica mediante instrumentos de medida, control visual y acústico para garantizar la calidad del producto.

RP6: Realizar el acabado del arco garantizando el color, la protección, balance, embellecimiento y equilibrado de sus partes, según el modelo previsto, para asegurar la estética y calidad del arco artesano.

CR6.1 El color de la vara se consigue aplicando productos naturales o químicos según, métodos o procedimientos tradicionales artesanos establecidos en el proyecto para garantizar una coloración artesanal de calidad.

CR6.2 El proceso de coloración y barnizado se realiza con los medios de protección personal y ambiental establecidos para prevenir riesgos.

CR6.3 La durabilidad, el brillo y transparencia del barniz se consigue aplicando métodos tradicionales de barnizado para asegurar un producto artesano con garantía de calidad.

CR6.4 El balance y protección del arco se asegura mediante la colocación y fijación de la guarnición en la empuñadura para aumentar el diámetro de la vara.

CR6.5 La guarnición de la empuñadura se realiza con materiales como hilo de plata, oro, plástico entre otros para asegurar el balance y su protección del contacto de la mano.

CR6.6 El recubrimiento de la guarnición de la empuñadora se realiza con piel de napa, cabra, lagarto entre otras para asegurar la sujeción y adherencia de la mano al arco.

CR6.7 Los útiles, herramientas la zona de trabajo se mantienen y utilizan respetando las instrucciones de uso, limpieza y mantenimiento para asegurar su conservación y evitar riesgos laborales y ambientales.

CR6.8 El cumplimiento de las especificaciones establecidas se verifica mediante instrumentos de medida, control visual y acústico para garantizar la calidad del producto.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Madera de Pernambuco. Marfil. Ébano. Madreperla. Plata. Oro. Anillo. Rodilla. Botón. Crines naturales de caballo. Goma laca. Aceites naturales. Hilo de oro, plata o plástico imitación barba de ballena. Piel natural de napa, cabra o lagarto. Hilo natural. Resina en polvo. Alcohol. Cola blanca. Pegamentos sintéticos. Placa corredera. Banco de trabajo. Torno para metal. Taladro de columna. Sierra de cinta. Limas. Cuchillos de Luthier. Utensilios para sujetar la nuez y al arco. Cepillos. Raspa con cuchilla a 90 grados. Lijas. Calibrador milimétrico. Fresas. Soldador de estaño. Lámpara de alcohol.

Productos y resultados:

Materiales para construcción de partes del arco preparados. Vara con cabeza. Rail de la nuez. Nuez. Mortaza. Pezón. Botón. Piezas del arco montadas. Barnices naturales. Arco teñido y barnizado. Empuñadura del arco. Arco encrinado. Arco terminado.

Información utilizada o generada:

Proyecto de construcción de arco. Modelos. Plantillas. Tablas con medidas de arcos de violín, viola, violoncello y contrabajo. Fichas técnicas de características de maderas. Medios de selección de la madera de Pernambuco. Normativa sobre riesgos laborales y ambientales. Normativa sobre maderas protegidas.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: MANTENER Y REPARAR ARCOS DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**Nivel: 3****Código: UC1865_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Determinar el plan de intervención a realizar sobre el arco a mantener o reparar, evaluando sus características y condiciones y valorando el coste económico para emprender la actuación con garantía de viabilidad y calidad.

CR1.1 Las características del arco (estilo, instrumento, estado de conservación, entre otras) se identifican para plantear las actuaciones de reparación o mantenimiento preservando sus señas de identidad.

CR1.2 Las condiciones del arco se evalúan visualmente identificando los desperfectos para determinar la actuación de reparación o mantenimiento pertinente.

CR1.3 Las características y condiciones del arco dañado se documentan mediante fotografías, descripciones escritas, dibujos y esquemas, para dejar constancia de su estado inicial.

CR1.4 El plan de intervención se decide a partir de la evaluación de características y condiciones del arco, y en función de ellas para asegurar una actuación adaptada a sus señas de identidad.

CR1.5 Las actuaciones, materiales, procedimientos, herramientas y fecha de entrega al cliente se especifican en un plan de intervención para facilitar su ejecución en condiciones de calidad.

CR1.6 El coste económico de la intervención se valora calculando los gastos y tiempo de mano de obra para presentar el presupuesto al cliente.

RP2: Realizar el mantenimiento de arcos según lo establecido en el plan de intervención, mediante técnicas y procedimientos específicos de limpieza, cambio de empuñadura y crines, en condiciones de calidad y seguridad laboral y ambiental, para recuperar su máximo rendimiento y belleza.

CR2.1 Las operaciones de mantenimiento se realizan, siguiendo lo establecido en el plan de intervención para garantizar el respeto por la originalidad del arco durante las mismas.

CR2.2 Las operaciones de mantenimiento se realizan tras desarmar el arco, para garantizar una actuación de calidad, la integridad de las piezas y una confirmación de su estado de conservación o deterioro.

CR2.3 La limpieza de las piezas (vara, nuez, botón, metal de empuñadura, punta de marfil), así como la limpieza y renovación del barniz se realizan según el procedimiento establecido en el plan de intervención, y en función del material, para garantizar su conservación, la eliminación de suciedad y la calidad de la actuación.

CR2.4 El cambio de piel de la empuñadura se realiza asegurando la eliminación de restos de suciedad en la superficie de la madera para garantizar la colocación de la nueva.

CR2.5 El cambio de crines se realiza según la técnica específica, teniendo en cuenta el modelo para garantizar la recuperación funcional del arco.

CR2.6 Las herramientas, útiles y materiales de trabajo se utilizan siguiendo las instrucciones de uso, limpieza y mantenimiento para garantizar su conservación prevenir los riesgos laborales y ambientales.

CR2.7 La zona de trabajo se mantiene limpia y ordenada, según las normas de limpieza y mantenimiento para permitir la rápida localización inventario de materiales, medios auxiliares, útiles y herramientas.

RP3: Revisar y retocar la curvatura del arco de instrumento musical de cuerda, según lo establecido en el plan de intervención, en condiciones de calidad y seguridad laboral y ambiental para garantizar su funcionalidad.

CR3.1 Las operaciones de revisión y retoque de curvatura se realizan, siguiendo lo establecido en el plan de intervención para garantizar el respeto por la originalidad del arco durante las mismas.

CR3.2 Los restos de resinas de la vara se retiran mediante la aplicación de productos acordes con la naturaleza de la resina, para evitar su quemado y que afecten al proceso de retoque durante el calentamiento del arco.

CR3.3 La flexibilidad de la vara se comprueba mediante tensado manual para confirmar su estado y evitar roturas durante el proceso de curvado.

CR3.4 La vara se curva mediante aplicación de calor y presión, verificando su curvatura, para recuperar su forma original.

CR3.5 Las herramientas, útiles y materiales de trabajo se utilizan siguiendo las instrucciones de uso, limpieza y mantenimiento para garantizar su conservación y respeto a las normas de prevención de riesgos laborales y ambientales.

RP4: Reparar roturas en la vara, cabeza de arcos mediante técnicas de unión por encolado y refuerzo, según lo establecido en el plan de intervención, en condiciones de calidad y seguridad laboral y ambiental para recuperar la integridad formal y funcional del arco.

CR4.1 Las operaciones de reparación de roturas en vara, cabeza y pezón se realizan, siguiendo lo establecido en el plan de intervención para garantizar el respeto por la originalidad del arco durante las mismas.

CR4.2 Las roturas se reparan mediante encolado (cola epoxídica) para garantizar la recuperación formal y funcional de la pieza.

CR4.3 La unión mediante encolado de las partes se refuerza introduciendo un tornillo entre las piezas para evitar asegurarla.

CR4.4 Las herramientas, útiles y materiales de trabajo se utilizan siguiendo las instrucciones de uso, limpieza y mantenimiento para garantizar su conservación asegurar el respeto a las normas de prevención sobre prevención de riesgos laborales y ambientales.

CR4.5 La zona de trabajo se mantiene limpia y ordenada, según las normas de limpieza y mantenimiento para permitir la rápida localización inventario de materiales, medios auxiliares, útiles y herramientas.

CR4.6 El proceso de reparación de roturas en vara y cabeza se realiza con criterios de seguridad laboral y ambiental y de calidad artesana para conseguir el resultado previsto evitando riesgos.

RP5: Reparar roturas del pezón de la vara, mediante técnicas de obturación y perforación de madera, según lo establecido en el plan de intervención, en condiciones de calidad, seguridad laboral y ambiental para devolver su funcionalidad.

CR5.1 Las operaciones de reparación de roturas en la nuez se realizan, siguiendo lo establecido en el plan de intervención para garantizar el respeto por la originalidad del arco durante las mismas.

CR5.2 Las roturas producidas en los agujeros de la nuez se reparan mediante obturación completa para volver a abrir un nuevo agujero.

CR5.3 Los agujeros nuevos se realizan después de la obturación completa de los antiguos o en su caso defectuosos, con madera de Pernambuco para garantizar el ajuste de las piezas y evitar debilitamientos en la zona afectada.

CR5.4 La zona de trabajo se mantiene limpia y ordenada, según las normas de limpieza y mantenimiento para permitir la rápida localización inventario de materiales, medios auxiliares, útiles y herramientas.

CR5.5 Las herramientas, útiles y materiales de trabajo se utilizan siguiendo las instrucciones de uso, limpieza y mantenimiento para garantizar su conservación asegurar el respeto a las normas sobre prevención de riesgos laborales y ambientales.

CR5.6 El proceso de reparación del pezón del arco se realiza con criterios de seguridad laboral y ambiental y de calidad artesana para conseguir el resultado previsto evitando riesgos.

RP6: Reparar roturas en la vara, mediante técnicas de ensambladura o encastre, según lo establecido en el plan de intervención, en condiciones de calidad, seguridad laboral y ambiental para devolver la integridad formal y funcional del arco.

CR6.1 Las operaciones de reparación de roturas en la empuñadura se realizan, siguiendo lo establecido en el plan de intervención para garantizar el respeto por la originalidad del arco durante las mismas.

CR6.2 Las roturas de la vara con pérdida de material se reparan sustituyéndolo por una pieza nueva uniéndola a la vara mediante técnicas de ensambladura o encastre para recuperar la longitud original.

CR6.3 La nueva nuez y botón se realizan una vez efectuado el encastre, aplicando la técnica específica de elaboración de nuez y botón para recuperar su función.

CR6.4 Las herramientas, útiles y materiales de trabajo se utilizan siguiendo las instrucciones de uso, limpieza y mantenimiento para garantizar su conservación, funcionalidad y prevenir riesgos laborales y ambientales.

CR6.5 La zona de trabajo se mantiene limpia y ordenada, según las normas de limpieza y mantenimiento para permitir la rápida localización inventario de materiales, medios auxiliares, útiles y herramientas.

CR6.6 El proceso de reparación de roturas en la vara se realiza con criterios de seguridad laboral y ambiental y de calidad artesana para conseguir el resultado previsto evitando riesgos.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Crines naturales de caballo. Placas de marfil. Hilos de plata. Cola para madera. Pegamentos epoxídicos. Piezas de madera de Pernambuco. Piel natural. Maderas Elásticos. Cuerdas. Tornillos. Goma laca. Barnices. Banco de trabajo. Torno para metal. Taladro de columna. Escariadores cónicos. Sierra de cinta. Limas. Cuchillos propios de Luthier. Utensilios para sujetar la nuez y al arco. Cepillos. Raspa con cuchilla a 90 grados. Lijas. Calibrador milimétrico. Fresas. Lámpara de alcohol.

Productos y resultados:

Determinación de intervenciones de reparación o mantenimiento. Presupuesto de la intervención. Evaluación de características de arcos. Evaluación de condiciones de arcos. Plan de intervención (mantenimiento o reparación). Arcos limpios. Arcos barnizados. Arcos con encrinado nuevo. Vara, cabeza y pezón reparados. Empuñaduras reparadas.

Información utilizada o generada:

Documentación sobre el origen de las crines, (caballo o yegua, China o Mongolia), color, tratamientos previos a su utilización. Catálogo de precios de materia prima. Modelos de arcos antiguos. Normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales. Información sobre las curvaturas de los arcos. Plan de intervención de reparación o mantenimiento. Fotografías de arcos para reparar. Descripciones escritas, dibujos y esquemas de arcos a reparar.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: ORGANIZAR LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE UN TALLER ARTESANAL**Nivel: 2****Código: UC1690_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Definir los objetivos del taller artesano al realizar el plan de viabilidad teniendo en cuenta la realidad del mercado para lograr la máxima rentabilidad de los recursos e inversiones.

CR1.1 Las inversiones para la creación de un taller artesano se valoran sobre la base de su amortización para garantizar la rentabilidad del taller artesano.

CR1.2 Las posibilidades de realización de piezas del taller artesano se analizan teniendo en cuenta la inversión en dotación de maquinaria y utillaje para lograr la máxima rentabilidad de los recursos.

CR1.3 La producción se estima teniendo en cuenta la situación de mercado para hacer rentable la inversión realizada en el taller artesanal.

CR1.4 La imagen corporativa del taller artesano prevista en el plan de viabilidad se decide a partir de dibujos y logotipos propuestos para dotar al taller de una identidad gráfica de cara al mercado.

RP2: Estructurar el taller teniendo en cuenta los recursos humanos y materiales, ajustándose a las normas sobre calidad, seguridad laboral y gestión ambiental para garantizar el óptimo almacenaje y la producción.

CR2.1 Los espacios se definen e identifican teniendo en cuenta la normativa sobre riesgos laborales para adecuarlo a las necesidades de producción y a las condiciones de almacenaje de materias primas y productos elaborados.

CR2.2 Los puestos de trabajo se identifican teniendo en cuenta las funciones y procesos a realizar en el taller para su posterior integración en el proceso productivo, atendiendo a lo establecido en la normativa laboral.

CR2.3 La dotación de herramientas y maquinaria se define teniendo en cuenta las necesidades de producción para garantizar los procesos productivos del taller artesano y las previsiones establecidas.

CR2.4 La distribución de la maquinaria en el taller se realiza teniendo en cuenta la normativa sobre riesgos laborales para garantizar en todo momento la seguridad de los trabajadores.

CR2.5 Las condiciones de seguridad de la maquinaria se verifican teniendo en cuenta la normativa sobre riesgos laborales y gestión ambiental y los manuales de usuario para garantizar la seguridad de los operarios.

RP3: Realizar el plan de obligaciones laborales y fiscales y posibles subvenciones, identificando la normativa y procedimiento fiscal y laboral, y las convocatorias de subvenciones destinadas a los talleres artesanos para organizar el taller con eficacia.

CR3.1 La documentación se identifica teniendo en cuenta la normativa fiscal y laboral para iniciar la actividad económica.

CR3.2 Las subvenciones existentes y otras bonificaciones públicas de ámbito local, regional o estatal se identifican teniendo en cuenta las convocatorias a fin de solicitar en tiempo y forma ayudas destinadas a los talleres artesanos.

CR3.3 Las opciones para la contratación de trabajadores se consideran teniendo en cuenta la normativa laboral para cubrir las necesidades de la producción.

CR3.4 El calendario de los impuestos y de las cotizaciones a la seguridad social se revisa periódicamente para la realización de los pagos que permitan estar al corriente de las obligaciones tributarias vinculadas al taller artesano.

RP4: Elaborar un presupuesto de la pieza o serie que se va a realizar calculando los costes para decidir su rentabilidad.

CR4.1 El consumo de materias primas, herramientas, medios auxiliares y energía, se valora teniendo en cuenta su coste para la elaboración del presupuesto.

CR4.2 Los costes de mano de obra se incorporan en los presupuestos para repercutirlos en el precio final de la pieza.

CR4.3 Los costes de presentación, embalaje, transporte se incorporan en los presupuestos para repercutirlos en el precio final de la pieza.

CR4.4 Los costes de los gastos generales de mantenimiento y amortización del taller y el valor añadido de carácter artesanal del producto se incorporan en los presupuestos para repercutirlos en el precio final de la pieza.

RP5: Asegurar el aprovisionamiento de suministros, conjugando las necesidades con las existencias para garantizar el desarrollo de la producción prevista.

CR5.1 La previsión de aprovisionamiento se realiza teniendo en cuenta las necesidades de materias primas, los medios auxiliares, los útiles y herramientas y el combustible para garantizar el desarrollo de la actividad del taller.

CR5.2 Las existencias de suministros se contabilizan de forma fiel para mantener actualizado el inventario.

CR5.3 Los proveedores se relacionan mediante una base de datos recogiendo sus características y otras singularidades que los identifiquen para poder realizar las órdenes de pedido necesarias.

CR5.4 Los pedidos de suministros se preparan señalando las características de los materiales, las cantidades y los plazos de entrega para evitar desabastecimientos en la actividad del taller artesano.

RP6: Definir la estrategia de comercialización de la producción del taller en función de los canales de distribución del producto artesano para garantizar su venta.

CR6.1 Las fórmulas de comercialización de productos artesanos se seleccionan en base a las características del mercado para seleccionar las más ventajosas.

CR6.2 El plan de presentación de los productos se propone teniendo en cuenta la fórmula de comercialización de los productos del taller artesano para lograr introducirlos en el mercado seleccionado.

CR6.3 El sistema de valoración y control de la venta de los productos se elabora mediante el seguimiento de los resultados de comercialización para introducir medidas correctoras si las conclusiones no se adecuan al proyecto de empresa.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Medios para la elaboración de presupuestos y valoración de costes. Normativa laboral y fiscal vigente para microempresas. Costes de materiales, combustibles y electricidad. Planos del taller e instalaciones.

Productos y resultados:

Plan de viabilidad. Solicitud de subvenciones. Presupuestos laborales. Plan fiscal. Pagos de obligaciones tributarias. Propuestas de plan de presentación de productos. Sistema de elaboración y control de venta. Plan de comercialización. Presupuesto de productos de artesanía. Inventarios de suministros. Necesidades de aprovisionamiento de suministros. Pedidos de suministros.

Información utilizada o generada:

Normativa fiscal y laboral vigente. Órdenes de subvenciones de la administración local, regional y estatal. Fórmulas de comercialización. Fichas técnicas de materiales. Diseños de piezas de artesanía. Fichas técnicas de productos de artesanía. Relación de proveedores. Inventarios de materiales. Necesidades de aprovisionamiento de materias primas, medios auxiliares, útiles y herramientas.

MÓDULO FORMATIVO 1: PROYECTOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN ARTESANAL DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA

Nivel: 3

Código: MF1853_3

Asociado a la UC: DESARROLLAR EL PROYECTO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN ARTESANAL DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar y analizar información acerca de instrumentos musicales de cuerda referida a los antecedentes históricos, a materiales, técnicas y procesos de construcción.

CE1.1 Describir sistemas de recopilación, selección y archivo de información referida a proyectos artísticos y técnicos de construcción de instrumentos musicales de cuerda.

CE1.2 Citar las modalidades constructivas de las escuelas y tradiciones en el ámbito de la luthería describiendo las características, técnicas constructivas, materiales y herramientas.

CE1.3 En un supuesto práctico de identificación de estilos de instrumentos musicales a partir de fotografías de varios instrumentos musicales dados, identificar el estilo al que pertenece cada modelo, describiendo sus características artísticas, estéticas, técnicas, mecánico-acústicas y materiales.

CE1.4 En un supuesto práctico de recopilación y selección de información para el desarrollo de un proyecto de construcción referido a un modelo preexistente, a partir de todo tipo de documentos sobre tendencias, estilos, revistas, estudios, planos, dibujos o fotografías, entre otros propuestos, analizar, identificar y clasificar la información relacionada con el modelo a desarrollar.

CE1.5 En un supuesto práctico de recogida de información para el desarrollo de un proyecto de construcción, a partir de las demandas del cliente recogidas mediante entrevistas y cuestionarios, entre otros, reconocer las necesidades específicas de un cliente a partir de sus explicaciones y requerimientos, y elaborar una propuesta de modelo a construir.

C2: Determinar especificaciones formales, estéticas, técnicas, mecánico-acústicas de un instrumento musical de cuerda en diferentes supuestos o situaciones a partir de información recopilada y evaluada.

CE2.1 Describir e identificar métodos de análisis de fuentes de información sobre instrumentos musicales de cuerda.

CE2.2 Describir condicionantes estético-formales, funcionales, estructurales, materiales y técnicos, relacionándolos con su influencia en la determinación de especificaciones de instrumentos musicales de cuerda.

CE2.3 En un supuesto práctico de determinación de especificaciones de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un listado de condiciones:

- Representar mediante bocetos las dimensiones y formas del instrumento musical de cuerda.
- Determinar las calidades de los materiales relacionándolos con su función.
- Elaborar especificaciones estructurales mediante esquemas y dibujos.
- Elaborar propuestas formales y decorativas mediante dibujos.

CE2.4 En un supuesto práctico de reconocimiento de materiales (maderas) de un proyecto dado respetando los criterios de gestión ambiental y las necesidades del destinatario:

- Identificar las maderas según grado de secado, dureza y propiedades estéticas.
- Seleccionar los materiales acordes con su funcionalidad.
- Aplicar las prescripciones ambientales en la resolución de los encargos.

CE2.5 Relacionar la acústica de los instrumentos musicales de cuerda con las cualidades perceptivas de los materiales estableciendo las especificaciones acordes con su diseño.

C3: Aplicar técnicas de representación gráfica manuales e informáticas de instrumentos musicales de cuerda a partir de sus especificaciones formales y simbólico-estéticas.

CE3.1 Citar procedimientos, instrumentos y técnicas de representación gráfica relacionados con su aplicación en desarrollo de proyectos de luthería.

CE3.2 Describir las normas internacionales relacionando su uso en el dibujo y representación de instrumentos musicales de cuerda.

CE3.3 Describir las características de los programas de dibujo y confección de planos relacionándolos con su aplicación en la luthería.

CE3.4 En un supuesto práctico de realización de representaciones gráficas, a partir de documentación dada sobre las especificaciones formales y simbólico-estéticas del instrumento musical de cuerda.

- Establecer los procedimientos, técnicas e instrumentos manuales o digitales a utilizar para la representación.
- Realizar bocetos representando las características formales y simbólico-estéticas del instrumento musical de cuerda.
- Realizar planos a escala 1:1 de las formas y dimensiones de los elementos del instrumento musical de cuerda.
- Representar gráficamente las soluciones constructivas del instrumento musical de cuerda y piezas utilizando medios informáticos.

C4: Confeccionar planes de elaboración de instrumentos musicales de cuerda a partir de la documentación que incluya sus características, materiales, técnicas y condiciones económicas.

CE4.1 Describir los tipos de documentación de un proyecto relacionando la información gráfica y la escrita.

CE4.2 En un supuesto práctico de ordenación de las secuencias de trabajo a partir de un proyecto dado:

- Realizar la disposición de las fases de ensamblaje atendiendo las fases del ensamblaje optimizando tiempos y recursos.

- Aplicar criterios de optimización en el desarrollo de los proyectos.

- Seleccionar los útiles de realización acordes con las características de la documentación establecida.

- Especificar la relación de materiales determinando su calidad.

- Redactar el plan de elaboración incorporando las decisiones anteriores.

CE4.3 Describir los factores económicos del coste de un instrumento musical de cuerda, distinguiendo entre materiales y mano de obra.

CE4.4 En un supuesto práctico de confección de planes de elaboración de instrumentos musicales de cuerda, teniendo en cuenta las normas sobre prevención de riesgos laborales y ambientales, economía de medios, esfuerzo y tiempo, y a partir de un proyecto dado, realizar las siguientes actividades:

- Definir las especificaciones de materiales calculando su volumen.

- Organizar temporalmente y funcionalmente las fases de producción.

- Establecer plazos y tiempos de ejecución.

- Calcular costes de materiales y mano de obra.

- Redactar el plan de elaboración.

C5: Organizar documentación de proyectos a partir de documentos gráficos y escritos elaborados de proyectos de instrumentos musicales de cuerda.

CE5.1 Describir la estructura y organización formal de un proyecto de instrumento musical de cuerda, relacionándolos con su utilidad, la presentación al cliente y el proceso de realización.

CE5.2 Enumerar los documentos gráficos y escritos a incluir en la documentación de un proyecto de un instrumento musical de cuerda justificando su incorporación.

CE5.3 En un supuesto práctico de organización de documentación, elaborar un documento con las condiciones económicas a partir de la previsión de consumos de materiales, medios auxiliares y mano de obra.

CE5.4 En un supuesto práctico de organización de documentación, a partir de la misma, realizar las siguientes actividades:

- *Organizar la estructura del documento en capítulos.*
- *Seleccionar los documentos gráficos a incluir con criterios comunicativos.*
- *Seleccionar la información técnica y económica de utilidad.*
- *Incorporar el conjunto de con criterios de coherencia gráfica y unidad formal.*

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 CE3.4; C4 respecto a CE4.2 y CE4.4; C5 respecto a CE5.3 y CE5.4.

Otras capacidades:

Demostrar un buen hacer profesional.

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

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

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Interpretar y dar respuesta a las demandas de los clientes.

Tratar al cliente con cortesía, respeto y discreción.

Demostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.

Promover la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

Contenidos:

1. Información y antecedentes para proyectos de instrumentos musicales de cuerda

Evolución histórica de los instrumentos musicales: estilos, entre otros.

Definición de las características estructurales del instrumento.

La tipología de los instrumentos musicales.

Selección de información.

Cualidades de los instrumentos musicales: la forma, los usos estéticos; funciones básicas y accesorias, y exigencias acústicas.

2. Estructura de proyectos de construcción de instrumentos musicales

Definición de los requerimientos iniciales, control de la información. Planificación y seguimiento de procesos de proyectación: metodología y descripción.

Los proyectos de construcción de instrumentos musicales en la actualidad: tendencias y estilos.

El proceso de proyectación: intuición y método.

Unidad y coherencia formal e informativa en presentación de proyectos.

3. Elementos estructurales de un instrumento musical

Estudio de las características estructurales de un instrumento musical: registro de componentes en función de las partes del instrumento musical, materiales convencionales e innovadores, clasificación de especificaciones.

Procedimiento de preparación de útiles: tipos de materiales en función del diseño a realizar, selección del itinerario a desarrollar, mantenimiento de herramientas.

Técnicas de análisis de especificaciones: los rasgos formales constituyentes de una tipología relacionada con modelos precedentes, equiparación de unas propiedades o rasgos con la documentación precedente.

4. Elementos sonoros de un instrumento musical

Acústica y sonido: timbre, tono, color, tesitura.

Estudio de las características sonoras de un instrumento musical.

Técnicas de análisis de especificaciones: relación entre los elementos, materiales y piezas y las características acústicas de instrumentos musicales de cuerda.

5. Técnicas de representación gráfica para diseño de instrumentos musicales

Selección de sistemas de representación en la determinación formas y estructuras: dibujo y recursos gráfico-plásticos de descripción, reflexión en torno a una idea, valoración y elección del tratamiento a emplear.

Uso de equipamientos informáticos en el tratamiento de gráficos: programas de soporte, bases de datos en internet.

Recopilación de datos acerca de sistemas de representación: valores funcionales, comunicativos y estéticos; influencia del diseño en el desarrollo y evolución de los referentes musicales e instrumentos musicales.

6. Organización, calidad y seguridad en la elaboración instrumentos musicales

Sistemas de documentación y análisis: control de materiales, procesos de producción; elementos estructurales y decorativos.

Secuencia y ordenación de las fases de producción: división de procesos en etapas, integración de materiales, tecnología y precio, informes de prestaciones de materiales tradicionales (maderas) e innovadores (fibra de carbono); reconocimiento de los procedimientos en la disposición de las fases del proyecto.

Sistemas y procedimientos de verificación de calidad en entorno artesanal.

Medidas de atención a la seguridad en el trabajo: economía de medios, sistemas de respeto a específicos condicionantes ergonómicos, selección de procesos síntesis de factores esfuerzo/tiempo/resultado.

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 proyectos de diseño y construcción artesanal de instrumentos musicales de cuerda, 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: MADERAS PARA CONSTRUCCIÓN DE INSTRUMENTOS MUSICALES ARTESANOS

Nivel: 3

Código: MF1854_3

Asociado a la UC: SELECCIONAR Y ALMACENAR MADERAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INSTRUMENTOS MUSICALES ARTESANOS

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar criterios de selección en la adquisición de maderas, en bruto o a medida, para instrumentos musicales artesanos, en función de las piezas en las que va a ser transformada.

CE1.1 Describir los defectos más habituales (rajas, revirados, nudos, entre otros) que presentan las maderas en bruto o a medida relacionándolos con las características de calidad de los instrumentos artesanos.

CE1.2 Describir los procedimientos de verificación de las maderas en bruto o a medida relacionando los factores que originan los defectos.

CE1.3 Describir los factores que se consideran en la valoración de la calidad visual y mecánica de las maderas en bruto o a medida relacionándolos con las características finales del instrumento musical.

CE1.4 Describir la normativa CITES (Convention International Trade in Endangered Species) relacionándola con las normativas de protección ambiental.

CE1.5 En un supuesto práctico de aplicación de criterios de selección, a partir de unas especificaciones de proyecto y unas muestras dadas:

- Decidir el tipo de madera a utilizar en función de sus características físicas y estéticas.*
- Identificar las maderas dadas a partir de sus características físicas.*
- Establecer los parámetros a verificar en las muestras determinando el procedimiento a utilizar.*
- Verificar su calidad mediante procedimientos visuales y táctiles.*
- Seleccionar las maderas a utilizar de entre las dadas.*

C2: Aplicar técnicas de clasificación de maderas, en bruto o a medida, para instrumentos musicales artesanos, mediante el uso de criterios de identificación de las mismas.

CE2.1 Describir las denominaciones comerciales estandarizadas relacionándolas con su utilización en la construcción de instrumentos musicales.

CE2.2 Describir factores que afectan a las cualidades estéticas y mecánicas relacionándolas con su utilización en la construcción de instrumentos musicales.

CE2.3 Describir los criterios de identificación y procedimientos de clasificación de maderas relacionándolas con su utilización en el mantenimiento y gestión del almacén.

CE2.4 En un supuesto práctico de aplicación de criterios y técnicas de clasificación, a partir de unas especificaciones de proyecto y unas muestras dadas:

- Identificar los tipos correspondientes a las maderas dadas mediante su denominación comercial.*
- Establecer su clasificación por cualidades y tamaños.*
- Identificar las piezas que pueden obtenerse de ellas en función de sus características.*
- Realizar la clasificación por categorías comerciales.*

C3: Aplicar criterios de almacenaje de maderas, en bruto o a medida, para instrumentos musicales artesanos teniendo en cuenta accesibilidad, localización y mantenimiento de almacenes, con criterios de calidad y seguridad.

CE3.1 Describir procedimientos de almacenaje relacionándolos con las características de calidad de las maderas utilizadas en la construcción de instrumentos musicales.

CE3.2 Describir técnicas de protección de maderas almacenadas relacionándolas con las características de calidad de las maderas utilizadas en la construcción de instrumentos musicales.

CE3.3 Describir los criterios de organización de almacenes de madera, relacionándolos con el mantenimiento de las calidades de maderas utilizadas en la construcción de instrumentos musicales.

CE3.4 En un supuesto práctico de aplicación de criterios y procedimientos de almacenaje, a partir de una descripción y unas muestras dadas, aplicando la normativa sobre prevención de riesgos laborales y ambientales:

- *Definir los criterios de organización y almacenaje en función de la información dada.*
- *Realizar el encastillado de las muestras garantizando la estabilidad de la madera.*
- *Realizar el sellado de las testas garantizando la estabilidad de la madera.*
- *Realizar todo el proceso respetando las medidas de seguridad laboral y ambiental.*

C4: Aplicar técnicas y procedimientos de inventariado de maderas y materiales para instrumentos musicales artesanos mediante el uso de criterios de identificación de las mismas y herramientas de elaboración y mantenimiento.

CE4.1 Establecer criterios para la identificación de maderas relacionándolas con su utilización para la construcción de instrumentos musicales.

CE4.2 Caracterizar herramientas y técnicas informáticas y manuales utilizadas en la elaboración de inventarios.

CE4.3 En un supuesto práctico de aplicación de criterios y técnicas de clasificación, a partir de unas especificaciones de proyecto y unas muestras dadas:

- *Identificar los tipos correspondientes a las maderas dadas mediante su denominación comercial.*
- *Seleccionar y aplicar criterios de clasificación.*
- *Elaborar un inventario de las muestras dadas utilizando dichos criterios.*
- *Utilizar herramientas informáticas previendo las operaciones para su gestión y mantenimiento actualizado.*
- *Identificar las piezas que pueden obtenerse de ellas en función de sus características.*

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; C4 respecto a CE4.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Proponer alternativas con el objeto de mejorar resultados.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Promover la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

Contenidos:**1. Tipos de madera en la construcción de instrumentos musicales**

Tipos comerciales.

Características mecánicas.

Tipos de vetas.

Tipos de cortes.

Presentaciones comerciales.

Estándares de calidad.

Normativa de protección ambiental referida a maderas: origen, especies protegidas, certificaciones CITES (Convention International Trade in Endangered Species).

2. Sistemas de inventarios y almacenaje de maderas para la construcción de instrumentos musicales

Criterios de clasificación e inventariado.

Condiciones de almacenaje: ventilación, temperatura, humedad y acondicionamiento.

Técnicas de protección de maderas.

Herramientas informáticas aplicadas a inventarios de maderas.

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 selección y almacenamiento de maderas para la construcción de instrumentos musicales artesanos, 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: CONSTRUCCIÓN ARTESANAL DE ARCOS DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**Nivel: 3****Código: MF1864_3****Asociado a la UC: Construir de forma artesanal arcos de instrumentos musicales de cuerda****Duración: 240 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Interpretar proyectos de construcción de arcos de instrumentos musicales de cuerda, identificando las especificaciones-características, materiales, procesos, técnicas y métodos de elaboración, montaje y acabado del modelo a elaborar.

CE1.1 Definir la estructura de un proyecto de construcción de arcos, identificando la información pertinente al proceso de realización.

CE1.2 Identificar materiales utilizados en la construcción de arcos relacionando sus características y dimensiones con su función en el instrumento.

CE1.3 En un supuesto práctico de interpretación de proyectos de arcos, a partir de uno dado, realizar las siguientes actividades:

- Identificar las especificaciones dimensionales, materiales y de calidad del modelo a construir.*
- Calcular las dimensiones de los materiales en bruto.*
- Identificar los procedimientos o técnicas de elaboración relacionándolos con las operaciones a realizar.*
- Identificar las especificaciones del plan de elaboración.*

C2: Aplicar técnicas de selección, desbaste, doblado y tallado de madera en la elaboración de vara y cabeza de arcos de instrumentos musicales de cuerda según lo especificado en proyectos de construcción, con criterios de calidad y seguridad.

CE2.1 Identificar los criterios a tener en cuenta en la elección de las maderas para la elaboración de la vara del arco.

CE2.2 Describir las técnicas de elaboración de la vara y cabeza justificando su aplicación.

CE2.3 Identificar las medidas de control de calidad utilizadas durante el proceso de elaboración de vara y cabeza.

CE2.4 Identificar las herramientas y equipos a utilizar en el de elaboración de la vara y cabeza especificando sus características instrucciones de uso, mantenimiento y relacionándolas con las técnicas y operaciones del proceso.

CE2.5 Identificar los riesgos laborales asociados con las operaciones realizadas y herramientas y máquinas utilizadas en proceso de elaboración de vara y cabeza relacionándolos con las medidas para evitarlos.

CE2.6 En un supuesto práctico de aplicación de técnicas de elaboración de vara y cabeza de un arco, a partir de un proyecto dado:

- Elegir las maderas verificando el corte, la antigüedad, fuerza, peso, color, belleza, tipo de instrumento.*
- Seleccionar y utilizar las herramientas y máquinas según la técnica y operación a realizar, en condiciones de seguridad, verificando su estado de uso.*
- Realizar el desglose cónico y octogonal de la vara, evitando imperfecciones.*
- Doblar la vara consiguiendo la curva según plantilla.*
- Cortar la vara, verificando espesores, seleccionando y utilizando las herramientas pertinentes en condiciones de seguridad.*
- Realizar agujero y pezón teniendo en cuenta las características especificadas en el proyecto.*

- Definir el perfil y tallar la cabeza, según la plantilla correspondiente.
- Realizar el pegado de la fibra y el marfil en la cabeza.
- Elaborar la mortaza según el modelo de arco.

C3: Aplicar técnicas y procedimientos de tallado, chapado e incrustación en la elaboración de nuez y botón arcos de instrumentos musicales de cuerda, a partir de las especificaciones del proyecto de construcción, con criterios de calidad y seguridad.

CE3.1 Describir la función de la nuez y botón, relacionándola con materiales, técnicas, y herramientas a emplear en el proceso de elaboración.

CE3.2 Describir el proceso de elaboración de nuez y botón justificando la secuencia de las operaciones a realizar.

CE3.3 Identificar las medidas de control de calidad utilizadas durante el proceso de elaboración de vara y cabeza.

CE3.4 Identificar las herramientas y equipos a utilizar en la elaboración de la nuez y botón especificando sus características instrucciones de uso, mantenimiento y relacionándolas con las técnicas y operaciones del proceso.

CE3.5 Identificar los riesgos laborales asociados con las operaciones realizadas y herramientas y máquinas utilizadas en proceso de elaboración de vara y cabeza relacionándolos con las medidas para evitarlos.

CE3.6 En un supuesto práctico de elaboración de nuez y botón de un arco, a partir de las especificaciones dadas en un proyecto:

- Elegir los materiales en función de las especificaciones del modelo.
- Elegir y verificar el buen estado de las herramientas y útiles a utilizar durante el proceso de elaboración, en función de la técnica a aplicar.
- Elaborar la nuez aplicando las técnicas de talla, chapado y pulido y verificando la calidad de las operaciones.
- Montar los anillos octagonales (elaboración industrial) sobre ébano.
- Tornear el cuello del botón teniendo en cuenta la coherencia estética del conjunto.
- Colocar el ojo de madreperla en el final del botón.
- Realizar las operaciones aplicando las medidas de seguridad pertinentes en función de la operación, la técnica y los materiales, útiles y máquinas.

C4: Desarrollar procesos de montaje de las piezas de arcos, a partir de proyectos de construcción de arcos de instrumentos musicales de cuerda, con criterios de calidad y seguridad.

CE4.1 Explicar el proceso de montaje de las piezas de un arco justificando la secuencia de operaciones a realizar, relacionando cada procedimiento con las herramientas y máquinas a emplear y con las medidas de seguridad laboral y ambiental a aplicar.

CE4.2 Describir las medidas de verificación de la calidad del proceso de montaje identificando instrumentos de medida y control utilizados en él.

CE4.3 En un supuesto práctico de elaboración de nuez y botón de un arco, a partir de las especificaciones técnicas y de seguridad laboral y ambiental de un proyecto dado:

- Realizar el adaptado de la nuez a la vara, con las perforaciones de la vara introduciendo el botón.*
- Realizar el ajuste de la nuez a vara y la perforación de la vara en forma cuadrangular en la vara.*
- Realizar la operación de perforación en el final de la vara incluyendo pezón.*
- Colocar el botón dando el ajuste definitivo.*
- Aplicar los espesores finales en la vara ajustándola al botón.*
- Realizar ajuste final garantizando el funcionamiento del botón y la nuez.*

C5: Aplicar técnicas y procedimientos selección, preparación, anudado, montaje e igualamiento de crines en el proceso de encrinado de arcos de instrumentos musicales de cuerda a partir de las especificaciones del proyecto de construcción, con criterios de calidad y seguridad.

CE5.1 Identificar y explicar procedimientos de encrinado que garanticen las condiciones sonoras, acústicas y de resistencia del arco.

CE5.2 Señalar los criterios a tener en cuenta para la selección de las crines en función de condiciones sonoras, acústicas y de resistencia.

CE5.3 Relacionar las operaciones del proceso de encrinado con las herramientas y las medidas de seguridad a emplear.

CE5.4 En un supuesto práctico de aplicación de técnicas y procedimientos de encrinado de arcos, a partir de las especificaciones técnicas y de seguridad laboral y ambiental de un proyecto dado:

- Seleccionar las crines con criterios de calidad, cantidad y tamaño en función del modelo del arco establecido.*
- Asegurar el anudado del extremo del mazo de crines aplicando la técnica, herramientas y materiales que lo garanticen.*

- *Asegurar la sujeción del mazo de crines a la nuez aplicando el procedimiento que lo garantice.*
- *Colocar el anillo y placa de madreperla verificando su sujeción.*
- *Colocar las crines en la cabeza verificando su sujeción.*
- *Garantizar la homogeneidad de la longitud de las crines mediante aplicación de humedad y calor.*
- *Verificar la calidad del encrinado mediante control visual y acústico.*

C6: Aplicar técnicas manuales de talla, pulido, y retocado de curva durante el proceso de verificación y garantía de la forma definitiva, a partir de las especificaciones del proyecto de construcción, con criterios de calidad y seguridad de arcos de instrumentos musicales de cuerda.

CE6.1 Describir los procesos de verificación y retoque de la forma definitiva de arcos identificando instrumentos de peso y medida, técnicas, herramientas y medidas de seguridad relacionados con:

- *Curva y espesores finales de vara.*
- *Sección final de vara.*
- *Terminación de cabeza.*
- *Realce de belleza de la madera.*

CE6.2 Identificar los riesgos laborales asociados a las técnicas, herramientas y maquinas utilizadas en el proceso de elaboración de vara y cabeza relacionándolos con las medidas de seguridad para evitarlos.

CE6.3 En un supuesto práctico de verificación y retoque de forma partir de un proyecto y de un arco dados, llevar a cabo el proceso realizando las siguientes actividades garantizando la seguridad laboral y ambiental:

- *Analizar los espesores y peso de la vara, y ajustarlos según el modelo, con la técnica pertinente en condiciones de seguridad y calidad.*
- *Terminar la sección, redonda u octogonal, de la vara según modelo y peso especificados.*
- *Terminar perfiles y bordes de la cabeza aplicando técnicas de talla y lijado.*
- *Examinar mediante control visual la vara y limpiar de imperfecciones con útiles y herramientas pertinentes hasta conseguir un tacto suave y terso.*

C7: Aplicar técnicas de coloreado y barnizado de la vara y colocación y fijación de la guarnición de la empuñadura de arcos de instrumentos musicales de cuerda a partir de modelos de proyectos de construcción.

CE7.1 Describir las técnicas de coloreado de la vara relacionándolas con su calidad, materiales, ventajas y defectos de aplicación más frecuentes.

CE7.2 Describir las técnicas tradicionales de barnizado relacionándolas con su calidad, materiales, ventajas y defectos de aplicación más frecuentes.

CE7.3 Describir las técnicas de guarnecido de empuñaduras de arcos relacionándolas con su calidad, materiales, ventajas y defectos de aplicación más frecuentes.

CE7.4 En un supuesto práctico de coloreado y barnizado de varas de arcos, a partir de un proyecto, realizar las siguientes actividades:

- *Determinar y realizar el coloreado de la vara según proyecto.*
- *Realizar el coloreado químico siguiendo las normas de prevención de riesgos laborales y ambientales.*
- *Preparar el barniz a base de gomalaca y alcohol.*
- *Aplicar el barniz con muñequilla y aceites naturales, consiguiendo brillo y transparencia.*
- *Colocar el material de la guarnición en la empuñadura aplicando medios de fijación.*
- *Seleccionar la piel de la guarnición y recubrir la empuñadura.*

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

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.6; C3 respecto a CE3.6; C4 respecto a CE4.3; C5 respecto a CE5.4; C6 respecto a CE6.3; C7 respecto a CE7.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Respetar los procedimientos y normas de la empresa.

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

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

Mostrar responsabilidad ante los éxitos y ante los fracasos y errores.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa artesana.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa artesana.

Promover la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

Contenidos:

1. Interpretación de proyectos de construcción de arcos para instrumentos musicales de cuerda

Identificación de especificaciones del modelo: características, materiales, procesos de realización.

Identificación del plan de elaboración: procesos.

Identificación de medidas de prevención de riesgos laborales y ambientales.

2. Elaboración de vara y cabeza de arcos de instrumentos musicales de cuerda

Funciones de la vara y cabeza.

Criterios de selección de materiales: características de materiales.

Técnicas de desbaste, talla y doblado.

Herramientas y máquinas: características y funciones, utilización, mantenimiento, riesgos y medidas de prevención de riesgos laborales y ambientales asociados.

Proceso de elaboración: criterios de calidad.

Riesgos laborales y ambientales asociados: medidas de prevención.

3. Elaboración de nuez y botón de arcos de instrumentos musicales de cuerda

Funciones de nuez y botón.

Criterios para la selección de materiales.

Técnicas de tallado y torneado de madera, chapado, soldado de metales, incrustación.

Herramientas y máquinas: características y funciones, utilización, mantenimiento, riesgos y medidas de prevención de riesgos laborales y ambientales asociados.

Proceso de elaboración: criterios de calidad.

Riesgos laborales y ambientales asociados: medidas de prevención.

4. Montaje de arcos de instrumentos musicales de cuerda

Criterios de montaje.

Procesos de montaje: procedimientos.

Herramientas y máquinas: características y funciones, utilización, mantenimiento, riesgos y medidas de prevención de riesgos laborales y ambientales asociados.

Criterios de calidad.

Riesgos laborales y ambientales asociados: medidas de prevención.

5. Encrinado de arcos para instrumentos musicales de cuerda

Función del encrinado.

Crines: tipos, características, criterios de selección.

Procesos de selección de crines: procedimientos, materiales, útiles y herramientas.

Proceso de sellado: criterios, técnicas, procedimientos, materiales y herramientas.

Proceso de igualamiento: criterios, procedimientos, materiales, útiles y herramientas.

Proceso de montaje de crines: criterios, procedimientos, materiales y herramientas.

Riesgos laborales y ambientales asociados al proceso de encrinado: medidas de prevención.

6. Proceso de retoque de la curva de arcos para instrumentos musicales de cuerda

Técnica de talla.

Técnica de pulido.

Verificación de calidad.

7. Coloración y barnizado de arcos para instrumentos musicales de cuerda

Proceso de coloración: tintes, técnicas de aplicación de color, útiles.

Proceso de barnizado: barnices, técnicas de aplicación, útiles.

Riesgos asociados a procesos de coloración y barnizado: medidas de prevención.

8. Elaboración de empuñadura y equilibrado de arcos para instrumentos musicales de cuerda

Función de la empuñadura.

Criterios de selección de materiales.

Procesos de elaboración de empuñadura: criterios, técnicas, procedimientos, útiles y herramientas.

Criterios de calidad.

Riesgos laborales y ambientales asociados: medidas de prevención.

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 construcción de forma artesanal de arcos de instrumentos musicales de cuerda, 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: MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE ARCOS DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA

Nivel: 3

Código: MF1865_3

Asociado a la UC: Mantener y reparar arcos de instrumentos musicales de cuerda

Duración: 210 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Definir planes de reparación y mantenimiento de arcos de instrumentos musicales de cuerda mediante la evaluación de su estado y valoración de costes.

CE1.1 Describir los parámetros y elementos que definen las características de los arcos, relacionándolos con los deterioros más frecuentes.

CE1.2 Describir el procedimiento de evaluación visual del estado del arco identificando los desperfectos a comprobar.

CE1.3 En un supuesto práctico de definición y valoración de procesos de reparación y mantenimiento de arcos, a partir de un arco dado, determinar la intervención llevando a cabo las siguientes actividades:

- Realizar la inspección visual, identificando deterioros.*
- Documentar mediante fotografía, dibujos y valoraciones escritas, el estado inicial del arco.*
- Realizar el plan de intervención a partir de la evaluación de su estado enumerando los materiales, proceso y herramientas a utilizar, identificando las medidas de prevención de riesgos laborales y ambientales, y realizando la valoración de tiempos y costes.*

C2: Aplicar técnicas y procedimientos de limpieza, cambio de empuñadura y crines para el mantenimiento de arcos de instrumentos musicales de cuerda, a partir de planes de intervención, con criterios de calidad y seguridad.

CE2.1 Describir las operaciones de desmontaje, limpieza y cambio de crines y empuñadura, relacionándolas con los factores estéticos y funcionales que determinan el estilo de un arco.

CE2.2 Describir las herramientas y materiales utilizados en las técnicas de mantenimiento de arcos (limpieza, cambio de empuñadura y crines), identificando sus usos y aplicaciones.

CE2.3 En un supuesto práctico de aplicación de planes de intervención mediante técnicas de mantenimiento de arcos, a partir de uno dado, realizar las siguientes actividades:

- Identificar materiales, herramientas y procesos a ejecutar.*
- Realizar las operaciones identificadas con garantía de calidad.*
- Revisar y recoger la zona de trabajo una vez acabada la intervención.*

C3: Aplicar procedimientos de revisión y retoque de curvatura de arcos de instrumentos musicales de cuerda, a partir de planes de intervención, con criterios de calidad y seguridad.

CE3.1 Describir los procedimientos de revisiones y retoques de la curva del arco, relacionándolos con los factores estéticos y funcionales a mantener y con los riesgos para el arco a evitar durante el proceso de ejecución.

CE3.2 Describir las herramientas y materiales asociados a los procedimientos de mantenimiento de arcos, identificando sus usos y aplicaciones.

CE3.3 En un supuesto práctico de aplicación de procedimientos de revisión y retoque de curvatura de arcos a partir de un plan de intervención dado y aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- Identificar los procesos a ejecutar, así como los materiales, herramientas a utilizar.*
- Identificar las medidas de prevención de riesgos a aplicar durante el proceso.*

- Realizar la revisión y comprobación de la vara mediante su tensado.
- Realizar las operaciones identificadas en el plan de intervención con garantía de calidad y seguridad.
- Revisar y recoger la zona de trabajo una vez acabada la intervención.

C4: Aplicar técnicas de unión por encolado y refuerzo de roturas en vara y cabeza de arcos de instrumentos musicales de cuerda, a partir de planes de intervención, con criterios de calidad y seguridad.

CE4.1 Describir las operaciones de reparación por encolado y refuerzo en la vara y la cabeza, relacionándolas con los factores estéticos y funcionales a mantener que determinan su estilo.

CE4.2 Describir las herramientas y materiales utilizados en las técnicas reparación por encolado y refuerzo en la vara y la cabeza, identificando sus usos y aplicaciones.

CE4.3 Describir las técnicas de reparación por encolado y refuerzo en la vara y la cabeza, relacionándolos con los riesgos para el arco durante el proceso ejecución.

CE4.4 En un supuesto práctico de aplicación de mediante técnicas de reparación por encolado y refuerzo en la vara y la cabeza, a partir de uno dado y aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- Preparar los materiales, útiles y herramientas a utilizar durante el proceso de reparación partir de su identificación en el plan de intervención.
- Identificar las medidas de prevención de riesgos asociadas a las herramientas, materiales y procedimientos para aplicarlas durante el proceso de reparación.
- Realizar las operaciones identificadas con garantía de calidad y seguridad.
- Revisar y recoger la zona de trabajo una vez acabada la intervención.

C5: Aplicar técnicas de obturación y perforación de madera en la reparación de roturas en vara y cabeza de arcos de instrumentos musicales de cuerda, a partir de planes de intervención, con criterios de calidad y seguridad.

CE5.1 Describir las técnicas de reparación por obturación y perforación en los agujeros del pezón de la vara, relacionándolas con los factores estéticos y funcionales a mantener que determinan su estilo.

CE5.2 Describir las herramientas y materiales utilizados en las técnicas reparación por obturación y perforación en los agujeros del pezón de la vara, identificando sus usos y aplicaciones.

CE5.3 Describir las técnicas de reparación por obturación y perforación en los agujeros del pezón de la vara, relacionándolos con los riesgos para el arco durante el proceso ejecución.

CE5.4 En un supuesto práctico de aplicación de técnicas de reparación por obturación y perforación en la vara y la cabeza, a partir de un plan de intervención dado y aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- *Identificar materiales, herramientas y procesos a ejecutar, así como riesgos asociados y medidas de protección.*
- *Realizar los procesos identificados con garantía de calidad y seguridad.*
- *Revisar y recoger la zona de trabajo una vez acabada la intervención.*

C6: Aplicar técnicas y procedimientos ensambladura y encastre en madera en la reparación de roturas en vara y cabeza de arcos de instrumentos musicales de cuerda, a partir de planes de intervención, con criterios de calidad y seguridad.

CE6.1 Describir los procesos de reparación de roturas por ensambladura y encastre, relacionándolas con los factores estéticos y funcionales a mantener que determinan su estilo.

CE6.2 Describir las herramientas y materiales utilizados en las técnicas reparación por ensambladura y encastre, identificando sus usos y aplicaciones.

CE6.3 Describir las técnicas y procedimientos de reparación mediante ensambladura y encastre, relacionándolos con los riesgos para el arco durante el proceso ejecución.

CE6.4 En un supuesto práctico de aplicación de planes de intervención mediante técnicas de reparación por ensambladura y encastre, a partir de uno dado y aplicando las medidas de seguridad laboral y ambiental:

- *Identificar materiales, herramientas y procesos a ejecutar.*
- *Realizar las operaciones identificadas con garantía de calidad y seguridad.*
- *Revisar y recoger la zona de trabajo una vez acabada la intervención.*

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 CE4.4; C5 respecto a CE5.4; C6 respecto a CE6.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

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

Demostrar responsabilidad ante los éxitos y ante los fracasos y errores.

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

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa artesana.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa artesana.

Promover la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

Contenidos:

1. Planes de intervención en la reparación y mantenimiento de arcos para instrumentos musicales de cuerda

Factores de deterioro en arcos.

Procesos y sistemas de evaluación del estado de arcos.

Operaciones de mantenimiento de arcos.

Fases de ejecución de intervenciones y mantenimiento.

Criterios de intervención.

Redacción de planes de intervención.

2. Mantenimiento de arcos para instrumentos musicales de cuerda

Procedimientos de limpieza de piezas: vara, nuez, botón, metal de empuñadura, punta de marfil.

Procedimientos de limpieza y renovación de barniz.

Técnicas y procedimientos de cambio de crines: proceso, herramientas, materiales.

Técnicas y procedimientos de cambio de empuñadura: proceso, herramientas, materiales.

Criterios de calidad en los procesos de mantenimiento de arcos.

Criterios de seguridad laboral y ambiental en los procesos de mantenimiento de arcos: riesgos y medidas de prevención.

3. Revisión y retoque de curvatura de arcos para instrumentos musicales de cuerda

Retirada de resinas: procedimientos, materiales, útiles y herramientas.

Criterios de calidad en los procesos de revisión y retoque.

Proceso de retoque por calentamiento: procedimientos, materiales, útiles y herramientas.

Proceso de comprobación de flexibilidad: procedimientos, materiales, útiles y herramientas.

Criterios de seguridad laboral y ambiental en los procesos de retoque y revisión de curvatura: riesgos y medidas de prevención.

4. Reparación mediante encolado y refuerzo de roturas en vara y cabeza de arcos de instrumentos musicales de cuerda

Proceso de pegado: técnicas, materiales, útiles y herramientas.

Proceso de refuerzo: técnicas, materiales, útiles y herramientas.

Criterios de calidad en los procesos de reparación mediante encolado y refuerzo.

Criterios de seguridad laboral y ambiental en los procesos de reparación mediante encolado y refuerzo: riesgos y medidas de prevención.

5. Reparación de roturas en el pezón de arcos de instrumentos musicales de cuerda

Técnicas de obturación: procesos, materiales, útiles y herramientas.

Técnicas de perforación: procesos, materiales, útiles y herramientas.

Criterios de calidad en los procesos de reparación de roturas en pezón del arco.

Criterios de seguridad laboral y ambiental en los procesos de reparación de roturas en pezón del arco: riesgos asociados y medidas de prevención.

6. Reparación mediante ensambladura de roturas en la vara de arcos de instrumentos musicales de cuerda

Técnica de ensambladura en los procesos de reparación de roturas en vara: procedimientos, materiales, útiles y herramientas.

Criterios de calidad en los procesos de reparación de roturas vara mediante ensambladura.

Criterios de seguridad laboral y ambiental en los procesos de reparación de roturas en vara mediante ensambladura: riesgos y medidas de prevención.

7. Reparación mediante encastrado de roturas en la vara de arcos de instrumentos musicales de cuerda

Técnica de encastrado en los procesos de reparación de roturas en vara: operaciones, materiales, útiles y herramientas.

Criterios de calidad en los procesos de reparación de roturas en la vara mediante encastrado.

Criterios de seguridad laboral y ambiental en los procesos de reparación de roturas en la vara mediante encastrado: riesgos y medidas de prevención.

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 el mantenimiento y reparación de arcos de instrumentos musicales de cuerda, 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: ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE UN TALLER ARTESANAL

Nivel: 2

Código: MF1690_2

Asociado a la UC: ORGANIZAR LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE UN TALLER ARTESANAL

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Determinar el proyecto de un taller artesano teniendo en cuenta su plan de viabilidad en el mercado.

CE1.1 Describir el proceso de elaboración del proyecto de un taller artesano teniendo en cuenta las fórmulas de financiación y amortización de la inversión propuesta.

CE1.2 Elaborar el proyecto de viabilidad del taller artesano teniendo en cuenta el proyecto de una empresa artesana.

CE1.3 Definir la producción artesana del taller a la vista del proyecto de empresa y del plan de viabilidad.

CE1.4 Definir la imagen corporativa del taller teniendo en cuenta el plan de viabilidad mediante descripciones, dibujos y otras técnicas gráficas.

C2: Configurar el espacio del taller artesano, herramientas, maquinaria y puestos de trabajo, teniendo en cuenta las normativas que regulan la actividad laboral y la seguridad e higiene en el trabajo.

CE2.1 Identificar las áreas de un taller artesano acotándolas según necesidades productivas y que garanticen las condiciones de almacenaje de materias primas y productos elaborados teniendo en cuenta la normativa vigente en seguridad e higiene en el trabajo.

CE2.2 Definir la relación de puestos de trabajo necesarios para el proceso productivo del taller teniendo en cuenta la normativa laboral.

CE2.3 Seleccionar la dotación de las herramientas y maquinaria para garantizar los diferentes procesos productivos del taller artesano teniendo en cuenta el proyecto empresarial del taller.

CE2.4 En un supuesto práctico: organizar y distribuir la maquinaria según áreas de trabajo a partir de un plano dado y teniendo en cuenta las normativas que regulan la actividad laboral y la seguridad e higiene en el trabajo.

CE2.5 En un supuesto práctico comprobar las condiciones de seguridad de la maquinaria teniendo en cuenta los manuales de usuario y la normativa en seguridad e higiene en el trabajo.

C3: Definir y elaborar un plan de obligaciones tributarias y de solicitud de subvenciones teniendo en cuenta la normativa laboral y fiscal vigente en el lugar de establecimiento del taller artesano.

CE3.1 Identificar la documentación necesaria en el ámbito local, regional y estatal para la puesta en marcha de un taller artesano, teniendo en cuenta normativa fiscal y laboral vigente para iniciar la actividad económica.

CE3.2 Reconocer las subvenciones y bonificaciones públicas de ámbito local, regional o estatal para solicitar en tiempo y forma todas las posibles ayudas destinadas a los talleres artesanos, teniendo en cuenta los requisitos y plazos requeridos en cada solicitud.

CE3.3 Definir las necesidades de contratación laboral para cubrir las expectativas de producción teniendo en cuenta el plan de empresa.

CE3.4 Valorar bonificaciones de la normativa laboral para la contratación de trabajadores teniendo en cuenta las necesidades planteadas en el plan de empresa.

CE3.5 En un supuesto práctico: realizar un calendario de obligaciones para la realización de todos los pagos y cotizaciones laborales teniendo en cuenta el calendario de los impuestos referentes a los talleres artesanos y de las cotizaciones a la Seguridad Social.

C4: Definir un presupuesto de una pieza o serie a realizar para decidir la viabilidad económica teniendo en cuenta todos los costes de producción.

CE4.1 Valorar el consumo de materias primas, herramientas, medios auxiliares y energía para la elaboración del presupuesto de la pieza o serie a producir.

CE4.2 En un supuesto práctico: calcular e incorporar en un presupuesto los costes de mano de obra utilizados en la elaboración de una pieza o serie para repercutirlos en el precio final del producto.

CE4.3 En un supuesto práctico: identificar e incluir en el presupuesto los costes de presentación, embalaje y transporte para repercutirlos en el precio final del producto.

CE4.4 En un supuesto práctico: determinar e incluir los costes proporcionales de los gastos generales de mantenimiento y amortización del taller y el valor añadido del producto de la pieza o serie a producir para repercutirlos en el precio final del producto.

C5: Determinar el aprovisionamiento de suministros para abastecer una producción prevista teniendo en cuenta necesidades y existencias.

CE5.1 En un supuesto práctico: realizar la previsión de aprovisionamiento de materias primas, los medios auxiliares, los útiles y herramientas y el combustible para abastecer la producción prevista en un taller.

CE5.2 En un supuesto práctico: contabilizar e inventariar las existencias de materias primas, los medios auxiliares, los útiles y herramientas y el combustible teniendo en cuenta la necesidad de mantener actualizado el inventario del taller artesano.

CE5.3 En un supuesto práctico: registrar de forma ordenada en una base de datos los proveedores de materias primas, los medios auxiliares, los útiles y herramientas y el combustible de un taller artesano teniendo en cuenta sus características y otras singularidades que los identifiquen.

CE5.4 En un supuesto práctico: realizar los pedidos de materias primas, los útiles y herramientas y el combustible que garantice la producción de un taller teniendo en cuenta las características de los materiales, las cantidades y los plazos de entrega para evitar desabastecimientos en la actividad del taller artesano.

C6: Definir un plan de venta de los productos artesanos teniendo en cuenta los canales de distribución y comercialización.

CE6.1 Analizar y comparar las opciones de comercialización teniendo en cuenta las características del producto y la capacidad de producción.

CE6.2 En un supuesto práctico: elaborar un plan de presentación de productos artesanos para el mercado teniendo en cuenta la fórmula de comercialización seleccionada para su venta.

CE6.3 En un supuesto práctico: realizar el seguimiento de los resultados comerciales teniendo en cuenta las ventas y la aceptación del producto.

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 CE4.2, CE4.3 y CE4.4; C5 respecto a CE5.1, CE5.2, CE5.3 y CE5.4; C6 respecto a CE6.2 y CE6.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Contenidos:**1. Normativa para los talleres artesanos**

Normativa laboral referida a los trabajadores autónomos como fórmula de autoempleo en los talleres artesanos.

Normativa laboral para la contratación de trabajadores por cuenta ajena en talleres artesanos.

Normativa fiscal para las micropyme aplicable a los talleres artesanos.

2. Gestión administrativa y comercial de un taller artesano

Contabilidad de empresa en la gestión de talleres artesanos.

Valoración de consumos de materias primas, herramientas, medios auxiliares, energía y mano de obra en un taller artesano.

Sistemas de inventario de productos artesanos.

Stock de seguridad.

Elementos de marketing e imagen comercial.

3. Seguridad e higiene en el trabajo aplicable a la artesanía

Normativa de seguridad e higiene en el trabajo relacionada con los talleres artesanales. Toxicidad y peligrosidad de los productos artesanos.

Parámetros de contexto de la formación:**Espacios e instalaciones:**

Aula polivalente de un mínimo 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 actividad profesional de un taller artesanal, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Diplomado/a, titulación de grado equivalente 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.