

ANEXO V

I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Denominación: Mantenimiento de aparejos de embarcaciones deportivas y de recreo.

Código: TMVU0311

Familia profesional: Transporte y mantenimiento de vehículos.

Área profesional: Náutica

Nivel de cualificación profesional: 2

Cualificación profesional de referencia:

TMV553_2 Mantenimiento de aparejos de embarcaciones deportivas y de recreo. (RD 562/2011, de 20 de abril)

Relación de unidades de competencia que configuran el certificado de profesionalidad:

UC1827_2: Realizar el mantenimiento de la jarcia firme y de labor de embarcaciones deportivas y de recreo.

UC1828_2: Realizar el mantenimiento de mástiles y otros elementos de la arboladura de embarcaciones deportivas y de recreo.

UC1829_2: Realizar el mantenimiento de los sistemas de control y elementos auxiliares de las jarcias de embarcaciones deportivas y de recreo.

UC1830_2: Confeccionar y mantener velas y otros elementos textiles auxiliares de embarcaciones deportivas y de recreo.

Competencia general:

Realizar operaciones de mantenimiento de los mástiles, jarcias, velas y otros elementos de la arboladura de embarcaciones deportivas y de recreo, aplicando criterios de calidad y cumpliendo los planes de prevención de riesgos laborales y medioambientales de la empresa.

Entorno profesional:

Ámbito profesional:

Desarrolla su actividad profesional tanto por cuenta propia como por cuenta ajena, en pequeñas y medianas empresas, de naturaleza tanto pública como privada, dedicadas a la construcción y el mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo, dependiendo, en su caso, funcional y jerárquicamente de un superior y pudiendo tener a su cargo personal de nivel inferior.

Sectores productivos:

Se ubica en las actividades económicas siguientes:

Construcción naval: construcción de embarcaciones de recreo y deporte.

Reparación y mantenimiento naval.

Ocupaciones o puestos de trabajo relacionados:

Especialista en mantenimiento de jarcias.
Especialista en mantenimiento de arboladura.
Especialista en mantenimiento de sistemas de control de jarcias y arboladura.
Cortador de toldos, velas de barco, tiendas de campaña y similares.
Especialista en confección y mantenimiento de velas y otros elementos textiles.

Duración de la formación asociada: 570 horas

Relación de módulos formativos y de unidades formativas:

MF1827_2: Mantenimiento de las jarcias de embarcaciones deportivas y de recreo. (160 horas)

- UF2091: (Transversal): Preparación de la embarcación y entorno náutico. (40 horas)
- UF2319: Operaciones de mantenimiento de las jarcias fijas de embarcaciones deportivas y de recreo. (60 horas).
- UF2320: Operaciones de mantenimiento de las jarcias de labor en embarcaciones deportivas y de recreo. (60 horas).

MF1828_2: Mantenimiento de la arboladura de embarcaciones deportivas y de recreo. (160 horas)

- UF2091: (Transversal): Preparación de la embarcación y entorno náutico. (40 horas)
- UF2321: Operaciones de mantenimiento de los mástiles y otros elementos de la arboladura de embarcaciones deportivas y de recreo. (90 horas)
- UF2322: Operaciones de preparación del izado a bordo, izado, traslado a la zona de estadía, colocación en tierra, preparación para su izado en tierra, traslado a bordo y colocación a bordo realizando su trimado.(30 horas)

MF1829_2: Mantenimiento de los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia de embarcaciones deportivas y de recreo. (130 horas)

- UF2091: (Transversal): Preparación de la embarcación y entorno náutico. (40 horas)
- UF0917 (Transversal): Prevención de riesgos laborales y medioambientales en mantenimiento de vehículos. (30 horas)
- UF2323: Operaciones de mantenimiento de los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia de embarcaciones deportivas y de recreo. (60 horas)

MF1830_2: Confección y mantenimiento de velas y elementos textiles auxiliares de embarcaciones deportivas y de recreo. (160 horas)

- UF2091: (Transversal): Preparación de la embarcación y entorno náutico. (40 horas)
- UF2324: Operaciones de confección de velas y elementos textiles auxiliares de embarcaciones deportivas y de recreo. (90 horas)
- UF2325: Operaciones de mantenimiento de velas y elementos textiles auxiliares de embarcaciones deportivas y de recreo. (30 horas)

MP0479: Módulo de prácticas profesionales no laborales de mantenimiento de aparejos de embarcaciones deportivas y de recreo. (80 horas)

Vinculación con capacitaciones profesionales:

La superación con evaluación positiva de la formación establecida en la unidad formativa UF0917 Prevención de riesgos laborales y medioambientales en mantenimiento de vehículos del presente certificado de profesionalidad, garantiza la obtención de la habilitación para el desempeño de las funciones de prevención de riesgos laborales nivel básico, de acuerdo al anexo IV del reglamento de los servicios de prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Unidad de competencia 1

Denominación: REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE LA JARCIA FIRME Y DE LABOR DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

Nivel: 2

Código: UC1827_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Preparar la embarcación y el equipamiento para realizar las operaciones de mantenimiento de la jarcia firme y de labor, siguiendo procedimientos establecidos y con la calidad y seguridad requeridas.

CR1.1 Los equipos, herramientas y materiales (repuestos, accesorios, medios de comunicación, equipos de protección personal, de la embarcación, entre otros) a utilizar se identifican, acopian, preparan y transportan en su caso, convenientemente embalados, siguiendo instrucciones recibidas.

CR1.2 Las instrucciones, normas de trabajo, usos y costumbres establecidos (por el armador, varadero, club náutico, entre otros), orales o escritos, se interpretan y cumplen, respetando, así mismo, los códigos de conducta establecidos por la empresa.

CR1.3 Las zonas adyacentes al lugar de trabajo, así como aquellas susceptibles de ser dañadas (moquetas, maderas nobles, materiales delicados, entre otros) se protegen con los medios establecidos, en función de la naturaleza de las intervenciones y del material a preservar para evitar que se produzcan daños o desperfectos.

CR1.4 Los sistemas de acceso, amarre y arranchado básicos de la embarcación se comprueban comunicando las anomalías detectadas al inmediato superior.

CR1.5 Los nudos básicos (as de guía, ballestrinque, cote, nudo llano, entre otros) se realizan con la destreza requerida garantizando que cumplen su función.

CR1.6 La zona de trabajo se prepara para facilitar el libre acceso al sistema o componente a intervenir siguiendo instrucciones y de forma que permita una capacidad de maniobra suficiente.

CR1.7 La preparación de la embarcación y el equipamiento se realiza atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP2: Localizar y diagnosticar averías o disfunciones en las jarcias firme y de labor en la embarcación, mediante la inspección de su estado para informar al superior de las anomalías detectadas y realizar, en su caso, los ajustes necesarios con la finalidad de restituir su operatividad, siguiendo instrucciones y procedimientos establecidos, y con la calidad y seguridad requeridas.

CR2.1 La documentación técnica específica asociada, en cualquier soporte, se interpreta y utiliza, y las instrucciones, orales o escritas, se comprenden y transmiten.

CR2.2 La inspección visual de las jarcias y sus elementos se realiza de forma lo más completa y exhaustiva posible al objeto de determinar el alcance de la reparación a efectuar utilizando, si procede, los medios técnicos adecuados.

CR2.3 Los parámetros de las jarcias, tales como longitudes, diámetros, ángulos, tensiones, presiones, entre otros, se determinan en función de las necesidades de mantenimiento, operando con los equipos de medida precisos.

CR2.4 Las tensiones de la jarcia firme, en caso necesario, se ajustan de acuerdo con los valores recomendados por los fabricantes.

CR2.5 Los elementos componentes de la jarcia se identifican en los planos asociados al aparejo de forma inequívoca, al objeto de realizar las operaciones de diagnosis y ajuste preconizadas

CR2.6 La información recibida se interpreta para efectuar la diagnosis y, en su caso, realizar los ajustes necesarios de los elementos de la jarcia o de sus sistemas auxiliares.

CR2.7 El diagnóstico completo del estado de la jarcia se transmite documentalmente al superior en términos técnicos, especificando las anomalías detectadas.

CR2.8 Las operaciones de mantenimiento básico de los equipos y herramientas de trabajo, así como de las instalaciones utilizadas se realizan en cada caso.

CR2.9 El diagnóstico de averías en las jarcias firme y de labor de la embarcación se realiza atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP3: Efectuar la reparación de las jarcias firme y de labor con el mástil colocado en la embarcación para garantizar la operatividad del conjunto, siguiendo procesos establecidos y con la calidad y seguridad requeridas.

CR3.1 La documentación técnica específica asociada, en cualquier soporte, se interpreta y utiliza, y las instrucciones, orales o escritas, se comprenden y transmiten.

CR3.2 Las medidas de seguridad necesarias se determinan de entre las posibles, previamente al inicio de la reparación del elemento averiado de la jarcia firme, para garantizar en todo momento la integridad del aparejo.

CR3.3 Los elementos de seguridad seleccionados, previa comprobación de que cumplen las especificaciones técnicas requeridas, se instalan siguiendo la secuencia de operaciones establecida.

CR3.4 Las medidas y dimensiones del elemento de la jarcia a reparar se obtienen con la precisión requerida y haciendo uso de herramientas específicas.

CR3.5 La maquinaria y equipos a utilizar se seleccionan en función de la naturaleza de la reparación a efectuar con criterios de eficacia y seguridad.

CR3.6 El transporte y colocación del elemento de la jarcia se efectúa de acuerdo con el plan previsto, y utilizando los medios que garanticen la seguridad personal y material.

CR3.7 El resultado de la reparación del elemento de la jarcia se transmite documentalmente al técnico de nivel superior en términos técnicos, especificando las operaciones efectuadas.

CR3.8 Las operaciones de mantenimiento básico de los equipos y herramientas de trabajo, así como de las instalaciones utilizadas se realizan en cada caso.

CR3.9 Las operaciones de reparación de jarcias firme y de labor con el mástil en la embarcación se realizan atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP4: Fabricar, reparar y sustituir herrajes en la jarcia de la embarcación cumpliendo especificaciones técnicas y con la calidad y seguridad requeridas, para dar satisfacción a las demandas e instrucciones del cliente.

CR4.1 La documentación técnica específica asociada, en cualquier soporte, se interpreta y utiliza, y las instrucciones, orales o escritas, se comprenden y transmiten.

CR4.2 Los croquis de los herrajes a fabricar se realizan aplicando la normativa y peticiones del cliente, y contienen todos los datos necesarios para su fabricación.

CR4.3 Los materiales necesarios para fabricar los herrajes se seleccionan atendiendo a los esfuerzos que deben soportar y respetando la estética del conjunto.

CR4.4 El desmontaje, reparación y montaje de herrajes se realiza cumpliendo las normas del buen hacer profesional.

CR4.5 La instalación de nuevos herrajes se realiza cumpliendo las especificaciones técnicas, verificando la compatibilidad de los materiales y de acuerdo con las demandas del cliente.

CR4.6 El resultado del desmontaje y montaje de herrajes se transmite documentalmente al técnico de nivel superior en términos técnicos, especificando las operaciones efectuadas.

CR4.7 Las operaciones de mantenimiento básico de los equipos y herramientas de trabajo, así como de las instalaciones utilizadas se realizan en cada caso.

CR4.8 La reparación y sustitución de herrajes en la embarcación se realiza atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP5: Fabricar e instalar cables, cabos y varillas cumpliendo especificaciones técnicas, y con la calidad y seguridad requeridas, para sustituir los elementos deteriorados de la jarcia de la embarcación, garantizando que el componente fabricado cumple los requisitos del sustituido.

CR5.1 La documentación técnica específica asociada, en cualquier soporte, se interpreta y utiliza, y las instrucciones, orales o escritas, se comprenden y transmiten.

CR5.2 Las medidas asociadas al elemento a fabricar se toman y verifican con la precisión requerida.

CR5.3 El material del elemento a fabricar se comprueba que es compatible con los materiales de otros elementos de la jarcia con los que puede estar en contacto, adoptándose en los casos necesarios las medidas oportunas para evitar deterioros.

CR5.4 Los materiales necesarios para fabricar los cables y cabos se seleccionan en función de los esfuerzos que deben soportar y cumpliendo el coeficiente de seguridad reglamentario.

CR5.5 La maquinaria y equipos a utilizar se seleccionan en función de la naturaleza de la reparación a efectuar con criterios de eficacia y seguridad.

CR5.6 El transporte de los elementos fabricados se organiza de forma que se garantice la seguridad personal y material.

CR5.7 El prensado de terminales y el empalme de elementos se realiza según el método de ejecución establecido y cumpliendo especificaciones técnicas.

CR5.8 La instalación del elemento fabricado se realiza garantizando en todo momento la integridad del aparejo.

CR5.9 Los pasadores y demás sistemas de seguridad del elemento de la jarcia firme reparado se verifica que cumplen las exigencias técnicas.

CR5.10 El resultado de la fabricación e instalación del elemento de la jarcia se transmite documentalmente al superior en términos técnicos, especificando las operaciones efectuadas.

CR5.11 Las operaciones de mantenimiento básico de los equipos y herramientas de trabajo, así como de las instalaciones utilizadas se realizan en cada caso.

CR5.12 La fabricación e instalación de cables, cabos y varillas en la embarcación se realiza atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP6: Realizar la revisión y los ajustes de las jarcias de la embarcación, tanto en estático como en dinámico, cumpliendo especificaciones técnicas y con la calidad y seguridad requeridas, para asegurar la operatividad del conjunto.

CR6.1 La documentación técnica específica asociada, en cualquier soporte, se interpreta y utiliza, y las instrucciones, orales o escritas, se comprenden y transmiten.

CR6.2 La revisión del trimado de la jarcia firme se efectúa siguiendo procedimientos establecidos e instrucciones recibidas.

CR6.3 Las tensiones de los diferentes elementos de la jarcia firme se ajustan en estático, siguiendo especificaciones técnicas, a fin de garantizar la sustentación estática de la arboladura una vez instalado el elemento reparado o fabricado.

CR6.4 Los ajustes se realizan siguiendo procedimientos establecidos y con los útiles y herramientas preconizados.

CR6.5 El ajuste dinámico de la jarcia se efectúa, en condiciones meteorológicas idóneas, siguiendo instrucciones, de modo que el rendimiento del aparejo sea óptimo, realizándose de forma coordinada con el capitán y su tripulación.

CR6.6 Los valores de las tensiones observados tras el ajuste se registran en la forma establecida quedando constancia escrita para su posterior utilización.

CR6.7 Las operaciones de mantenimiento básico de los equipos y herramientas de trabajo, así como de las instalaciones utilizadas se realizan en cada caso.

CR6.8 La revisión y los ajustes de las jarcias, tanto en estático como en dinámico, de la embarcación se realiza atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP7: Adoptar las normas establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental de la empresa en la ejecución de las operaciones de mantenimiento de la jarcia firme y de labor de la embarcación, para salvaguardar la salud y seguridad de los trabajadores, instalaciones y medioambiente.

CR7.1 Los riesgos inherentes al trabajo específico se extraen del plan de seguridad de la empresa y se comprueban las medidas de protección individual y colectiva.

CR7.2 Las normas de seguridad individual y colectiva, se respetan manteniendo libre de riesgos la zona de trabajo.

CR7.3 Las contingencias acaecidas se comunican al inmediato superior con la prontitud necesaria para posibilitar su valoración y resolución.

CR7.4 Los residuos generados se clasifican y distribuyen de acuerdo a los procedimientos establecidos en la normativa medioambiental vigente.

CR7.5 Los productos y las herramientas se almacenan y protegen para evitar riesgos de accidente o deterioro.

CR7.6 Las herramientas manuales, neumáticas o eléctricas, se utilizan observando las técnicas que eliminen riesgos de accidentes.

CR7.7 Las guindolas se revisan comprobando que están en buen estado de funcionamiento.

CR7.8 Los trabajos a bordo se efectúan siguiendo los protocolos específicos de seguridad y salud laboral establecidos en el plan de prevención de riesgos de la empresa.

Contexto profesional

Medios de producción

Jarcia firme y de labor. Guindola. Cinta métrica. Pie de rey. Prensas. Corta cables. Cinta. Cuchillo. Cuchillo de calor. Bureles. Cabos de control. Cabos guía. Otros Cabos, cables y varillas. Caja de herramientas. Herramientas manuales. Productos y útiles específicos. Maceta de aferrar, tijeras, pasadores. Estays, obenques. Escotas, drizas. Trincas (estobos, eslingas). Tensores, sistemas de control, winches, enrolladores, aparejos de desmultiplicación. Bancos de trabajo. Bancos de pruebas. Equipos informáticos. Equipos de protección individual (EPI's).

Productos y resultados

Jarcia firme y de labor de embarcaciones deportivas y de recreo instaladas y mantenidas. Lugar de trabajo acondicionado y limpio. Máquinas, equipos, herramientas y útiles limpios, ordenados y mantenidos.

Información utilizada o generada

Listado de piezas y componentes. Planos de conjunto y despiece. Diagramas y esquemas. Tablas de presiones. Manuales de reparación. Instrucciones técnicas de montaje y funcionamiento. Valores de prueba. Informes de mantenimiento/instalación. Reglamento de seguridad para instalaciones. Normativa medioambiental. Planes de prevención de riesgos laborales y medioambientales de la empresa. Normas de calidad.

Unidad de competencia 2

Denominación: REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE MÁSTILES Y OTROS ELEMENTOS DE LA ARBOLADURA DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

Nivel: 2

Código: UC1828_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Preparar la embarcación y el equipamiento para realizar las operaciones de mantenimiento de mástiles y otros elementos de la arboladura, siguiendo procedimientos establecidos y con la calidad y seguridad requeridas.

CR1.1 Los equipos, herramientas y materiales (repuestos, accesorios, medios de comunicación, equipos de protección personal, de la embarcación, entre otros) a utilizar se identifican, acopian, preparan y transportan en su caso, convenientemente embalados, siguiendo instrucciones recibidas.

CR1.2 Las instrucciones, normas de trabajo, usos y costumbres establecidos (por el armador, varadero, club náutico, entre otros), orales o escritos, se interpretan y cumplen, respetando, así mismo, los códigos de conducta establecidos por la empresa.

CR1.3 Las zonas adyacentes al lugar de trabajo, así como aquellas susceptibles de ser dañadas (moquetas, maderas nobles, materiales delicados, entre otros) se protegen con los medios establecidos, en función de la naturaleza de las intervenciones y del material a preservar para evitar que se produzcan daños o desperfectos.

CR1.4 Los sistemas de acceso, amarre y arranchado básicos de la embarcación se comprueban comunicando las anomalías detectadas al inmediato superior.

CR1.5 Los nudos básicos (as de guía, ballestrinque, cote, nudo llano, entre otros) se realizan con la destreza requerida garantizando que cumplen su función.

CR1.6 La zona de trabajo se prepara para facilitar el libre acceso al sistema o componente a intervenir siguiendo instrucciones y de forma que permita una capacidad de maniobra suficiente.

CR1.7 La preparación de la embarcación y el equipamiento se realiza atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP2: Localizar y diagnosticar averías o disfunciones en la arboladura de la embarcación mediante la inspección de su estado, para informar al superior de las anomalías detectadas, siguiendo instrucciones y procedimientos establecidos, y con la calidad y seguridad requeridas.

CR2.1 La documentación técnica específica asociada, en cualquier soporte, se interpreta y utiliza, y las instrucciones, orales o escritas, se comprenden y transmiten.

CR2.2 La inspección visual de la arboladura y sus elementos se realiza de forma lo más completa y exhaustiva posible al objeto de determinar posibles anomalías.

CR2.3 Los planos asociados a la arboladura de la embarcación se interpretan para conocer sus características constructivas.

CR2.4 La diagnosis se efectúa comparando la información obtenida de los planos con el estado y situación actual de los elementos, siguiendo procedimientos establecidos y utilizando los medios técnicos adecuados.

CR2.5 El diagnóstico completo del estado de la arboladura se transmite documentalmente al superior en términos técnicos, especificando las anomalías detectadas.

CR2.6 Las operaciones de mantenimiento básico de los equipos y herramientas de trabajo, así como de las instalaciones utilizadas se realizan en cada caso.

CR2.7 El diagnóstico de averías en la arboladura de la embarcación se realiza atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP3: Realizar el mantenimiento de mástiles y otros elementos de la arboladura a bordo de la embarcación, para asegurar la operatividad del conjunto, cumpliendo especificaciones técnicas y con la calidad y seguridad requeridas.

CR3.1 La documentación técnica específica asociada, en cualquier soporte, se interpreta y utiliza, y las instrucciones, orales o escritas, se comprenden y transmiten.

CR3.2 Los puntos de articulación y movimiento, los cabezales de las varillas y las roscas de los tensores se engrasan con la periodicidad establecida.

CR3.3 La ejecución de los trabajos de mantenimiento y reparación de los elementos del aparejo a bordo se efectúa siguiendo procedimientos técnicos que garanticen la integridad del conjunto y la protección de elementos sensibles (tales como cables de antena, sensores, entre otros).

CR3.4 Los elementos que discurren por el mástil, drizas, amantes, entre otros), se sustituyen en caso de deterioro, utilizando el elemento original y las guías correspondientes, comprobando su operatividad.

CR3.5 Los ajustes y las gazas de los elementos de la jarcia se realizan siguiendo procedimientos establecidos y garantizando la operatividad final del conjunto.

CR3.6 Las tensiones de la jarcia firme, tras el mantenimiento, se revisan y se comprueba la maniobra de los elementos de la jarcia de labor.

CR3.7 Los mástiles, jarcias y otros elementos de la arboladura se mantienen a bordo y las operaciones realizadas se documentan siguiendo los procedimientos establecidos.

CR3.8 Las operaciones de mantenimiento básico de los equipos y herramientas de trabajo, así como de las instalaciones utilizadas se realizan en cada caso.

CR3.9 Las operaciones de mantenimiento de mástiles y otros elementos de la arboladura a bordo de la embarcación se realiza atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP4: Izar, trasladar y plantar el mástil de la embarcación para su mantenimiento (preparación del izado a bordo, izado, traslado a la zona de estadia, colocación en tierra, preparación para su izado en tierra, traslado a bordo y colocación a bordo), siguiendo procedimientos establecidos y con la calidad y seguridad requeridas.

CR4.1 La comunicación verbal y/o gestual se comprueba para garantizar la coordinación y seguridad de las maniobras, interpretándose.

CR4.2 La secuencia de operaciones establecida para el izado, traslado y plantado del mástil en la zona de estadia y a bordo se cumple atendiendo a criterios de seguridad y eficacia.

CR4.3 El funcionamiento de los sistemas utilizados para modificar la tensión de la jarcia se comprueba previamente al inicio del izado del mástil.

CR4.4 Los sistemas y elementos asociados al mástil y a las jarcias (óleo-hidráulicos, eléctricos, electrónicos, tuberías de aire, botavaras, enrolladores, cabullería, entre otros) se desmontan y montan siguiendo procedimientos establecidos o, en su caso, se verifica que se han desconectado y conectado de forma que permitan la izada, traslado y plantado del mástil.

CR4.5 Los elementos de fijación del mástil a los cadenotes del casco y a la fognadura se aseguran atendiendo a la secuencia de operaciones establecida.

CR4.6 Los estrobos, eslingas y cabos de control se seleccionan, e instalan siguiendo instrucciones, previa comprobación del material, dimensiones y carga de rotura exigidos a fin de evitar daños en el aparejo y conseguir una izada en condiciones de seguridad y eficacia.

CR4.7 El mástil se estiba en posición horizontal sobre soportes e inmoviliza por medio de trincas garantizando su integridad, comprobando que la situación de los elementos empleados permite la realización de todos los trabajos previstos.

CR4.8 Los cabos de control se manejan contribuyendo a asegurar la posición del mástil durante la izada y plantado.

CR4.9 Los estrobos de grúa se retiran una vez concluidas las operaciones de izado y plantado.

CR4.10 Las operaciones de mantenimiento básico de los equipos y herramientas de trabajo, así como de las instalaciones utilizadas se realizan en cada caso.

CR4.11 El izado, traslado y plantado del mástil de la embarcación se realiza atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP5: Realizar el mantenimiento en tierra de mástiles, elementos de la jarcia y otros componentes de la arboladura de la embarcación, para asegurar las condiciones óptimas de funcionamiento, siguiendo procedimientos técnicos establecidos y con la calidad y seguridad requeridas.

CR5.1 La documentación técnica específica asociada, en cualquier soporte, se interpreta y utiliza, y las instrucciones, orales o escritas, se comprenden y transmiten.

CR5.2 El mástil y sus accesorios se mantienen y reparan en tierra siguiendo procedimientos técnicos establecidos de forma que se asegure la operatividad del conjunto y no provoquen otras averías o daños.

CR5.3 Los elementos de la jarcia de labor que discurren por el mástil, drizas, amantes, entre otros), se sustituyen en caso de deterioro, utilizando el elemento original y las guías correspondientes, comprobando su operatividad.

CR5.4 Las especificaciones de los elementos a reparar (medidas, naturaleza del material, entre otros) se determinan y, en su caso obtienen, con la precisión requerida y haciendo uso de herramientas específicas.

CR5.5 Los herrajes y otros elementos accesorios se desmontan, clasifican, limpian, almacenan y montan, según proceda, siguiendo normas del buen hacer profesional.

CR5.6 El mástil y demás elementos se limpian una vez concluidas las operaciones de montaje de herrajes y otros elementos, conforme a los procedimientos establecidos.

CR5.7 El resultado de las reparaciones efectuadas en tierra se transmite documentalmente al armador y/o capitán en términos técnicos, especificando las operaciones efectuadas.

CR5.8 El resultado de las reparaciones efectuadas en tierra se transmite documentalmente al armador y/o capitán en términos técnicos, especificando las operaciones efectuadas.

CR5.9 El mantenimiento de mástiles, elementos de la jarcia y otros componentes de la arboladura de la embarcación se realiza atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP6: Efectuar el trimado de la jarcia firme de la embarcación para asegurar la operatividad del conjunto, siguiendo procedimientos técnicos establecidos y con la calidad y seguridad requeridas.

CR6.1 La documentación técnica específica asociada, en cualquier soporte, se interpreta y utiliza, y las instrucciones, orales o escritas, se comprenden y transmiten.

CR6.2 La posición final del mástil se mide y se verifica que es la prevista, realizando los ajustes que sean necesarios.

CR6.3 El trimado de la jarcia firme se efectúa siguiendo procedimientos establecidos e instrucciones recibidas.

CR6.4 Las tensiones de los diferentes elementos de la jarcia firme se ajustan, siguiendo especificaciones técnicas, a fin de garantizar la sustentación estática de la arboladura una vez instalado el elemento reparado o fabricado.

CR6.5 Los ajustes se realizan siguiendo procedimientos establecidos y con los útiles y herramientas preconizados.

CR6.6 El ajuste dinámico de la jarcia se efectúa, en condiciones meteorológicas idóneas, siguiendo instrucciones, de modo que el rendimiento del aparejo sea óptimo, realizándose de forma coordinada con el capitán y su tripulación.

CR6.7 Los valores de las tensiones observados tras el ajuste se registran en la forma establecida quedando constancia escrita para su posterior utilización.

CR6.8 Las operaciones de mantenimiento básico de los equipos y herramientas de trabajo, así como de las instalaciones utilizadas se realizan en cada caso.

CR6.9 Los procesos de trimado de la jarcia de la embarcación se realizan atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP7: Adoptar las normas establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental de la empresa en la ejecución de las operaciones de mantenimiento de mástiles y otros elementos de la arboladura de la embarcación, para salvaguardar la salud y seguridad de los trabajadores, instalaciones y medioambiente.

CR7.1 Los riesgos inherentes al trabajo específico se extraen del plan de seguridad de la empresa y se comprueban las medidas de protección individual y colectiva.

CR7.2 Las normas de seguridad individual y colectiva, se respetan manteniendo libre de riesgos la zona de trabajo.

CR7.3 Las contingencias acaecidas se comunican al inmediato superior con la prontitud necesaria para posibilitar su valoración y resolución.

CR7.4 Los residuos generados se clasifican y almacenan de acuerdo a los procedimientos establecidos en la normativa medioambiental vigente.

CR7.5 Los equipos se desconectan de la red de suministro antes de proceder a su desmontaje señalizando los interruptores en los casos necesarios para evitar su activación.

CR7.6 Los trabajos en altura se efectúan siguiendo los protocolos específicos de seguridad y salud laboral

CR7.7 Los trabajos a bordo se efectúan siguiendo los protocolos específicos de seguridad y salud laboral establecidos en el plan de prevención de riesgos de la empresa.

Contexto profesional

Medios de producción

Grúas. Puentes elevadores. Guindola. Cinta métrica. Pie de rey. Prensas. Corta cables. Cinta. Cuchillo. Cuchillo de calor. Agujas. Bureles. Cabos, cables y varillas. Caja de herramientas. Herramientas manuales y especiales. Productos y útiles específicos. Pasadores. Mástiles, soportes de mástil. Botavaras. Prensas. Escotas, drizas. Trincas

(estrobos, eslingas). Tensores, sistemas de control, winches, enrolladores, aparejos de desmultiplicación, poleas. Bancos de trabajo. Bancos de pruebas. Equipos informáticos. Equipos de protección individual (EPI's).

Productos y resultados

Mástiles, elementos de la arboladura y sistemas de control de jarcias mantenidos. Lugar de trabajo acondicionado y limpio. Máquinas, equipos, herramientas y útiles limpios, ordenados y mantenidos.

Información utilizada o generada

Listado de piezas y componentes. Planos de conjunto y despiece. Diagramas y esquemas. Manuales de instrucciones de máquinas, equipos y productos. Tablas de presiones. Manuales de reparación. Instrucciones técnicas de montaje y funcionamiento. Valores de prueba. Órdenes de trabajo. Normativa medioambiental. Informes de mantenimiento/instalación. Reglamento de seguridad para instalaciones. Planes de prevención de riesgos laborales y medioambientales de la empresa. Normas de calidad.

Unidad de competencia 3

Denominación: REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE CONTROL Y ELEMENTOS AUXILIARES DE LAS JARCAS DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

Nivel: 2

Código: UC1829_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Preparar la embarcación y el equipamiento para realizar las operaciones de mantenimiento de los sistemas de control y elementos auxiliares de las jarcas, siguiendo procedimientos establecidos y con la calidad y seguridad requeridas.

CR1.1 Los equipos, herramientas y materiales (repuestos, accesorios, medios de comunicación, equipos de protección personal, de la embarcación, entre otros) a utilizar se identifican, acopian, preparan y transportan en su caso, convenientemente embalados, siguiendo instrucciones recibidas.

CR1.2 Las instrucciones, normas de trabajo, usos y costumbres establecidos (por el armador, varadero, club náutico, entre otros), orales o escritos, se interpretan y cumplen, respetando, así mismo, los códigos de conducta establecidos por la empresa.

CR1.3 Las zonas adyacentes al lugar de trabajo, así como aquellas susceptibles de ser dañadas (moquetas, maderas nobles, materiales delicados, entre otros) se protegen con los medios establecidos, en función de la naturaleza de las intervenciones y del material a preservar para evitar que se produzcan daños o desperfectos.

CR1.4 Los sistemas de acceso, amarre y arranchado básicos de la embarcación se comprueban comunicando las anomalías detectadas al inmediato superior.

CR1.5 Los nudos básicos (as de guía, ballestrinque, cote, nudo llano, entre otros) se realizan con la destreza requerida garantizando que cumplen su función.

CR1.6 La zona de trabajo se prepara para facilitar el libre acceso al sistema o componente a intervenir siguiendo instrucciones y de forma que permita una capacidad de maniobra suficiente.

CR1.7 La preparación de la embarcación y el equipamiento se realiza atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP2: Localizar y diagnosticar averías o disfunciones en los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia de la embarcación mediante la inspección de su estado, para informar al superior de las anomalías detectadas, siguiendo instrucciones y procedimientos establecidos y con la calidad y seguridad requeridas.

CR2.1 La documentación técnica específica asociada, en cualquier soporte, se interpreta y utiliza, y las instrucciones, orales o escritas, se comprenden y transmiten.

CR2.2 El funcionamiento y operatividad de los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia se verifica siguiendo procedimientos establecidos para diagnosticar posibles disfunciones.

CR2.3 El estado de conservación de los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia se comprueba por si procede efectuar la sustitución de los elementos afectados.

CR2.4 Las especificaciones de los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia se consultan en la documentación técnica al objeto de realizar las operaciones de diagnosis y ajustes preconizadas.

CR2.5 El diagnóstico completo del estado de los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia se transmite documentalente al superior en términos técnicos, especificando las anomalías detectadas.

CR2.6 Las operaciones de mantenimiento básico de los equipos y herramientas de trabajo, así como de las instalaciones utilizadas se realizan en cada caso.

CR2.7 El diagnóstico de averías o disfunciones en los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia de la embarcación se realiza atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP3: Realizar el mantenimiento de los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia de la embarcación para asegurar las condiciones óptimas de funcionamiento, siguiendo procedimientos técnicos establecidos y con la calidad y seguridad requeridas.

CR3.1 La documentación técnica específica asociada, en cualquier soporte, se interpreta y utiliza, y las instrucciones, orales o escritas, se comprenden y transmiten.

CR3.2 Las necesidades de materiales, repuestos, útiles y herramientas para la reparación se determinan y preparan siguiendo procedimientos técnicos establecidos.

CR3.3 Los elementos mecánicos de los enrolladores, winches, y winches cautivos se reparan y, en su caso se sustituyen de acuerdo con los procedimientos técnicos establecidos.

CR3.4 Los sistemas de control hidráulicos se reparan y, en su caso se sustituyen de acuerdo con los procedimientos técnicos establecidos.

CR3.5 Los puntos de articulación y movimiento de elementos mecánicos e hidráulicos de los sistemas y elementos de control de la jarcia se engrasan siguiendo procedimientos técnicos establecidos y con la periodicidad necesaria.

CR3.6 Los elementos auxiliares una vez mantenidos o reparados se comprueba que han recuperado su funcionalidad.

CR3.7 El mantenimiento de los sistemas de control y elementos auxiliares se documenta y registra siguiendo los procedimientos establecidos.

CR3.8 Las operaciones de mantenimiento básico de los equipos y herramientas de trabajo, así como de las instalaciones utilizadas se realizan en cada caso.

CR3.9 El mantenimiento de los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia de la embarcación se realiza atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP4: Adoptar las normas establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental de la empresa en la ejecución de las operaciones

de mantenimiento de los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia de la embarcación, para salvaguardar la salud y seguridad de los trabajadores, instalaciones y medioambiente.

CR4.1 Los riesgos inherentes al trabajo específico se extraen del plan de seguridad de la empresa, y se comprueban las medidas de protección individual y colectiva.

CR4.2 Las normas de seguridad individual y colectiva, se respetan manteniendo libre de riesgos la zona de trabajo.

CR4.3 Las contingencias acaecidas se comunican al inmediato superior con la prontitud necesaria para posibilitar su valoración y resolución.

CR4.4 Los residuos generados se clasifican y distribuyen de acuerdo a los procedimientos establecidos en la normativa medioambiental vigente.

CR4.5 Los productos y las herramientas se almacenan y protegen para evitar riesgos de accidente o deterioro.

CR4.6 Las herramientas manuales, neumáticas o eléctricas, se utilizan observando las técnicas que eliminen riesgos de accidentes.

CR4.7 Las guindolas se revisan comprobando que están en buen estado de funcionamiento.

CR4.8 Los trabajos en altura se efectúan siguiendo los protocolos específicos de seguridad y salud laboral.

CR4.9 Los trabajos a bordo se efectúan siguiendo los protocolos específicos de seguridad y salud laboral establecidos en el plan de prevención de riesgos de la empresa.

Contexto profesional

Medios de producción

Grúas. Puentes elevadores. Guindola. Cinta métrica. Pie de rey. Prensas. Corta cables. Cinta. Cuchillo. Cuchillo de calor. Aguja. Bureles. Cabos, cables y varillas. Caja de herramientas. Herramientas manuales y especiales. Productos y útiles específicos. Pasadores. Mástiles, soportes de mástil. Botavaras. Prensas. Escotas, drizas. Trincas (estrobos, eslingas). Tensores, sistemas de control, winches, enrolladores, aparejos de desmultiplicación, poleas. Remolques. Bancos de trabajo. Bancos de pruebas. Equipos informáticos. Equipos de protección individual (EPI's).

Productos y resultados

Sistemas de control y elementos auxiliares de jarcias de embarcaciones deportivas y de recreo mantenidos e instalados. Lugar de trabajo acondicionado y limpio. Máquinas, equipos, herramientas y útiles limpios, ordenados y mantenidos.

Información utilizada o generada

Listado de piezas y componentes. Planos de conjunto y despiece. Diagramas y esquemas. Manuales de instrucciones de máquinas, equipos y productos. Tablas de presiones. Manuales de reparación. Instrucciones técnicas de montaje y funcionamiento. Valores de prueba. Órdenes de trabajo. Normativa medioambiental. Informes de mantenimiento/instalación. Reglamento de seguridad para instalaciones. Planes de prevención de riesgos laborales y medioambientales de la empresa. Normas de calidad.

Unidad de competencia 4

Denominación: CONFECCIONAR Y MANTENER VELAS Y OTROS ELEMENTOS TEXTILES AUXILIARES DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

Nivel: 2

Código: UC1830_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Preparar la embarcación y el equipamiento para realizar la confección y mantenimiento de velas y otros elementos textiles auxiliares, siguiendo procedimientos establecidos y con la calidad y seguridad requeridas.

CR1.1 Los equipos, herramientas y materiales (repuestos, accesorios, medios de comunicación, equipos de protección personal, de la embarcación, entre otros) a utilizar se identifican, acopian, preparan y transportan en su caso, convenientemente embalados, siguiendo instrucciones recibidas.

CR1.2 Las instrucciones, normas de trabajo, usos y costumbres establecidos (por el armador, varadero, club náutico, entre otros), orales o escritos, se interpretan y cumplen, respetando, así mismo, los códigos de conducta establecidos por la empresa.

CR1.3 Las zonas adyacentes al lugar de trabajo, así como aquellas susceptibles de ser dañadas (moquetas, maderas nobles, materiales delicados, entre otros) se protegen con los medios establecidos, en función de la naturaleza de las intervenciones y del material a preservar para evitar que se produzcan daños o desperfectos.

CR1.4 Los sistemas de acceso, amarre y arranchado básicos de la embarcación se comprueban comunicando las anomalías detectadas al inmediato superior.

CR1.5 Los nudos básicos (as de guía, ballestrinque, cote, nudo llano, entre otros) se realizan con la destreza requerida garantizando que cumplen su función.

CR1.6 La zona de trabajo se prepara para facilitar el libre acceso al sistema o componente a intervenir siguiendo instrucciones y de forma que permita una capacidad de maniobra suficiente.

CR1.7 La preparación de la embarcación y el equipamiento se realiza atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP2: Confeccionar paños de velas de diferentes tipos, utilizando materiales que permitan conseguir el rendimiento, la resistencia y los acabados establecidos en el diseño, siguiendo procedimientos técnicos establecidos y con la calidad y seguridad requeridas.

CR2.1 La documentación técnica específica asociada, en cualquier soporte, se interpreta y utiliza, y las instrucciones, orales o escritas, se comprenden y transmiten.

CR2.2 Las instrucciones, normas de trabajo, usos y costumbres establecidos (por el armador, varadero, club náutico, entre otros), orales o escritos, se comprenden e interpretan y cumplen, respetando, así mismo, los códigos de conducta establecidos por la empresa.

CR2.3 Las especificaciones de la vela a confeccionar (medidas, naturaleza del material, gramaje, entre otras) se consultan en los estándares del diseño y, en su caso, se obtienen las medidas a bordo con la precisión requerida, haciendo uso de herramientas específicas y procediendo a su registro.

CR2.4 Las plantillas se trazan directamente sobre la sala de corte o, en su caso, el trazado de las mismas se efectúa mediante el marcaje de puntos obtenidos de los planos del diseño y utilizando las herramientas con precisión.

CR2.5 Los paños se cortan con precisión, ajustándose a las especificaciones técnicas del modelo y optimizando el aprovechamiento del material.

CR2.6 Los paños se unen conforme a la secuencia establecida en el diseño, solapándolos la distancia indicada, utilizando materiales y aplicando técnicas que garanticen su resistencia y eviten la formación de arrugas y/o discontinuidades.

CR2.7 Las máquinas de coser se ajustan para que la tensión del hilo y el tipo de puntada, entre otros, sean conformes con las requeridas en el diseño.

CR2.8 Los sobrantes de grátil, baluma y pujámen se recortan y se refuerzan, hasta alcanzar, de forma precisa, el perfil establecido en el diseño.

CR2.9 Los paños de refuerzo se trazan, cortan, cosen y/o pegan a las zonas próximas a los puños y orientados según las líneas de fuerza al objeto de garantizar la estabilidad del perfil.

CR2.10 Las operaciones de mantenimiento básico de los equipos y herramientas de trabajo, así como de las instalaciones utilizadas se realizan en cada caso.

CR2.11 La confección de paños de velas de la embarcación se realiza atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP3: Armar e instalar elementos accesorios de la vela de la embarcación, siguiendo procedimientos técnicos establecidos y con la calidad y seguridad requeridas, para proporcionar los acabados establecidos en el diseño y atender la demanda del cliente.

CR3.1 La documentación técnica específica asociada, en cualquier soporte, se interpreta y utiliza, y las instrucciones, orales o escritas, se comprenden y transmiten.

CR3.2 Las relingas de grátil y pujamen se seleccionan, cortan y unen a la vela para garantizar su función, atendiendo a las especificaciones del diseño y siguiendo procedimientos técnicos establecidos.

CR3.3 Las cintas de baluma y pujamen con batidores y las fundas para albergar los sables, en su caso, se cosen en los lugares previstos en el diseño y siguiendo procedimientos técnicos establecidos..

CR3.4 La tabla de grátil se selecciona, prepara y fija en los puntos previstos en el diseño, siguiendo procedimientos técnicos establecidos.

CR3.5 Los ollaos se seleccionan, marcan e instalan en los puntos previstos en el diseño, siguiendo procedimientos técnicos establecidos que garanticen su resistencia.

CR3.6 Los elementos accesorios (matafiones en fajas de rizos, ventanas, balumeros o batidores, catavientos, refuerzos de piel a mano, mordazas, garruchos, sables, entre otros) se instalan y ajustan, seleccionando materiales que garanticen su funcionalidad eficazmente y cumplan con las peticiones del cliente.

CR3.7 Los elementos distintivos (número de vela, logos de clase, logo del fabricante, esponsor, entre otros) se marcan, cortan y fijan a la vela siguiendo procedimientos técnicos establecidos, y atendiendo a las peticiones del cliente.

CR3.8 Las operaciones de mantenimiento básico de los equipos y herramientas de trabajo, así como de las instalaciones utilizadas se realizan en cada caso.

CR3.9 El armado e instalación de elementos accesorios de la vela de la embarcación se realiza atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP4: Confeccionar elementos textiles auxiliares destinados a la protección de la tripulación, de las velas y de determinados elementos sensibles de la embarcación, siguiendo procedimientos técnicos establecidos y con la calidad y seguridad requeridas, para atender la demanda del cliente.

CR4.1 La documentación técnica específica asociada, en cualquier soporte, se interpreta y utiliza, y las instrucciones, orales o escritas, se comprenden y transmiten.

CR4.2 Las medidas necesarias para la confección del elemento textil auxiliar se obtienen y registran de forma precisa, atendiendo a la estructura de la embarcación, a sus elementos accesorios y a las peticiones del cliente.

CR4.3 Las plantillas del elemento textil se elaboran a partir de la reproducción del diseño, utilizando materiales y aplicando técnicas que garanticen su funcionalidad.

CR4.4 Los materiales necesarios para elaborar el elemento se seleccionan atendiendo a criterios de resistencia, grado de protección, entre otros, y de acuerdo con las demandas del cliente.

CR4.5 El material textil se corta ajustando con exactitud a la forma y tamaño del patrón (o plantilla) procurando un máximo aprovechamiento de la tela.

CR4.6 Los paños y refuerzos se unen teniendo en cuenta las características del material, con precisión y siguiendo la secuencia de montaje.

CR4.7 La instalación de elementos accesorios de sujeción y refuerzo tales como ollaos, cabos, entre otros, se realiza seleccionando materiales y aplicando las técnicas que garanticen su funcionalidad.

CR4.8 La incorporación de elementos accesorios u ornamentales se realiza conforme a las peticiones del cliente.

CR4.9 Las operaciones de mantenimiento básico de los equipos y herramientas de trabajo, así como de las instalaciones utilizadas se realizan en cada caso.

CR4.10 La confección de elementos textiles de la embarcación se realiza atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP5: Reparar las partes dañadas de las velas y sus accesorios, o de otros elementos textiles auxiliares de la embarcación, siguiendo procedimientos técnicos establecidos, con la calidad y seguridad requeridas, para restablecer las condiciones de operatividad y atendiendo a las peticiones del cliente.

CR5.1 La documentación técnica específica asociada, en cualquier soporte, se interpreta y utiliza, y las instrucciones, orales o escritas, se comprenden y transmiten.

CR5.2 Las velas y sus accesorios se inspeccionan visualmente de forma completa, localizando y registrando los elementos o zonas dañadas.

CR5.3 Los instrumentos, herramientas o equipos a utilizar se seleccionan en función de la naturaleza de la reparación a efectuar con criterios de eficacia y seguridad.

CR5.4 Las características de los materiales textiles necesarios para la reparación se seleccionan, verificando que coinciden con los de la vela o elemento textil a reparar y atendiendo a las demandas del cliente.

CR5.5 Las máquinas de coser, en su caso, se ajustan para que la tensión del hilo y el tipo de puntada, entre otros, sean conformes con las requeridas para la reparación.

CR5.6 La técnica de reparación (sustitución de paños, utilización de parches, recosidos, entre otros) se selecciona en función de la localización y tamaño de la zona dañada y se aplica de forma que se garantice la estabilidad del perfil y evite la formación de discontinuidades o arrugas.

CR5.7 La vela o elemento textil reparado se comprueba que tiene armados todos sus elementos accesorios siguiendo los procedimientos técnicos establecidos.

CR5.8 Las operaciones de mantenimiento básico de los equipos y herramientas de trabajo, así como de las instalaciones utilizadas se realizan en cada caso.

CR5.9 La reparación de velas y sus accesorios, o de otros elementos textiles auxiliares de la embarcación se realiza atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP6: Limpiar, plegar y estibar velas y elementos textiles auxiliares de la embarcación para garantizar su conservación, siguiendo procedimientos técnicos establecidos y con la calidad y seguridad requeridas.

CR6.1 Las operaciones de limpieza (blanqueado, desalado, entre otras) de las velas y elementos textiles auxiliares se realizan utilizando técnicas, herramientas y productos que no dañen el material textil ni sus costuras u otros elementos accesorios.

CR6.2 Los productos químicos utilizados para la limpieza de las velas se diluyen según las proporciones establecidas en las especificaciones técnicas.

CR6.3 Las máquinas industriales para la limpieza de velas se cargan y programan de acuerdo con sus especificaciones técnicas.

CR6.4 Las velas se extienden para su limpieza y secado en zonas acondicionadas para ello y su traslado y sujeción se realiza sin causarles daños o rozaduras.

CR6.5 Las velas u elementos textiles auxiliares se marcan y estiban secos, desalados y plegados, en el lugar debidamente acondicionado para garantizar su conservación.

CR6.6 Las operaciones de mantenimiento básico de los equipos y herramientas de trabajo, así como de las instalaciones utilizadas se realizan en cada caso.

CR6.7 La limpieza, plegado y estibado de velas y elementos textiles auxiliares de la embarcación se realiza atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP7: Montar y desmontar velas y elementos textiles auxiliares a bordo de la embarcación para realizar operaciones de mantenimiento, siguiendo instrucciones y procedimientos técnicos establecidos y con la calidad y seguridad requeridas.

CR7.1 La documentación técnica específica asociada, en cualquier soporte, se interpreta y utiliza, y las instrucciones, orales o escritas, se comprenden y transmiten.

CR7.2 Las zonas adyacentes al lugar de trabajo, así como aquellas susceptibles de ser dañadas (moquetas, maderas nobles, materiales delicados, entre otros) se protegen con los medios establecidos, en función de la naturaleza de las intervenciones y del material a preservar para evitar que se produzcan daños o desperfectos.

CR7.3 Los sistemas de acceso, amarre y arranchado básicos de la embarcación se comprueban comunicando las anomalías detectadas al inmediato superior.

CR7.4 Los nudos básicos (as de guía, ballestrinque, cote, nudo llano, entre otros) se realizan con la destreza requerida garantizando que cumplen su función

CR7.5 La embarcación y el aparejo se preparan para la instalación y desarmado de las velas, bajo supervisión, respetando la secuencia de operaciones establecida para garantizar en todo momento la integridad del aparejo y de sus sistemas asociados.

CR7.6 Los elementos textiles auxiliares se montan y desmontan siguiendo la secuencia de operaciones establecida y procurando no causar daños en la embarcación.

CR7.7 Los elementos de la jarcia de labor (escotas, amantes, amantillos, trapas, entre otros) se afirman en los puños o anclajes correspondientes.

CR7.8 Las velas se izan y arrían utilizando los medios previstos en el aparejo bajo supervisión.

CR7.9 Las velas se transportan seleccionando los medios necesarios y procurando evitar daños humanos o materiales.

CR7.10 Las operaciones de mantenimiento básico de los equipos y herramientas de trabajo, así como de las instalaciones utilizadas se realizan en cada caso.

CR7.11 El montaje y desmontaje de velas y elementos textiles auxiliares de la embarcación se realiza atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP8: Adoptar las normas establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental de la empresa en la ejecución de las operaciones de confección y mantenimiento de velas y otros elementos textiles auxiliares de la embarcación, para salvaguardar la salud y seguridad de los trabajadores, instalaciones y medioambiente.

CR8.1 Los riesgos inherentes al trabajo específico se extraen del plan de seguridad de la empresa, y se comprueban las medidas de protección individual y colectiva.

CR8.2 Las normas de seguridad individual y colectiva, se respetan manteniendo libre de riesgos la zona de trabajo.

CR8.3 Las contingencias acaecidas se comunican al inmediato superior con la prontitud necesaria para posibilitar su valoración y resolución.

CR8.4 Los residuos generados se clasifican y distribuyen de acuerdo a los procedimientos establecidos en la normativa medioambiental vigente.

CR8.5 Los productos y las herramientas se almacenan y protegen para evitar riesgos de accidente o deterioro.

CR8.6 Las herramientas manuales, neumáticas o eléctricas, se utilizan observando las técnicas que eliminen riesgos de accidentes.

CR8.7 Las guindolas se revisan comprobando que están en buen estado de funcionamiento.

CR8.8 Los trabajos a bordo se efectúan siguiendo los protocolos específicos de empresa.

Contexto profesional

Medios de producción

Telas para paños de vela. Velas. Toldos. Fundas. Enrolladores. Telas para elementos textiles de protección. Cabos de control, cabos guías. Cabos de diferentes materiales y medidas para relingas, matafiones, balumeros, entre otros. Cables de diferentes dimensiones para relingas. Hilos. Ollaos, cintas adhesivas. Adhesivos. Tablillas de grátil, cuchillo, cuchillo de calor, tijeras, tijeras de diamante, junquillos, máquinas de coser, sables, cinta métrica, prensas, sacabocados, repujos, agujas, pie de rey, cortacables, bureles. Máquinas de limpieza, productos y útiles específicos. Equipos de protección individual (EPI's).

Productos y resultados

Velas y otros elementos textiles auxiliares de embarcaciones deportivas y de recreo mantenidos, confeccionados e instalados. Lugar de trabajo acondicionado y limpio. Máquinas, equipos, herramientas y útiles limpios, ordenados y mantenidos.

Información utilizada o generada

Listado de piezas y componentes. Planos de conjunto y despiece. Diagramas y esquemas. Manuales de instrucciones de máquinas, equipos y productos. Manuales de reparación. Instrucciones técnicas de montaje y funcionamiento. Órdenes de trabajo. Normativa medioambiental. Informes de mantenimiento/instalación. Planes de prevención de riesgos laborales y medioambientales de la empresa. Normas de calidad.

III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

MÓDULO FORMATIVO 1

Denominación: MANTENIMIENTO DE LAS JARCÍAS DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

Código: MF1827_2

Nivel de la cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de competencia:

UC1827_2: Realizar el mantenimiento de la jarcia firme y de labor de embarcaciones deportivas y de recreo.

Duración: 160 horas

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: PREPARACIÓN DE LA EMBARCACIÓN Y ENTORNO NÁUTICO.

Código: UF2091

Duración: 40 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la realización profesional de la RP1.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Especificar los procesos de preparación de embarcaciones para efectuar trabajos de mantenimiento de embarcaciones.

CE1.1 Explicar, las normas, usos y costumbres comunes o reconocidos en el sector de embarcaciones deportivas y de recreo tanto en el ámbito del mantenimiento como en el de los puertos deportivos.

CE1.2 Identificar las dimensiones, partes y elementos constructivos de una embarcación en situación real, maquetas o en documentación técnica.

CE1.3 Explicar las principales operaciones asociadas a la preparación de la zona de trabajo para efectuar operaciones de mantenimiento de embarcaciones.

CE1.4 Relacionar los principales medios empleados en la protección de las zonas adyacentes al área de trabajo susceptibles de ser dañadas.

CE1.5 Describir los sistemas básicos de amarre y acceso de una embarcación, especificando la disposición y los nombres de los elementos que intervienen.

CE1.6 Realizar los nudos básicos que resultan de aplicación en las diferentes operaciones de mantenimiento así como en las distintas operaciones de amarre de embarcaciones.

CE1.7 Realizar operaciones de mecanizado básico (taladro, corte, lima, entre otros) con destreza y seguridad.

Contenidos**1. Introducción a la embarcación y cumplimiento de las normas generales de comportamiento a bordo.**

- Nociones básicas de las embarcaciones.
 - Dimensiones: eslora, manga, puntal, calado y francobordo.
 - Partes de la embarcación.
 - Flotabilidad y desplazamiento.
- Tipos de embarcaciones deportivas y recreativas.
- Identificación y funciones de los elementos constructivos.
 - Materiales de construcción.
 - Introducción a los esfuerzos soportados por el casco.
 - Elementos estructurales: transversales, longitudinales y verticales.
- Espacios de las embarcaciones.
 - Zonas de cubierta.
 - Puente o zona de mando.
 - Habilitación.
 - Zonas de máquinas.
 - Pañoles.
 - Tanques.

- Propulsión y gobierno.
 - Sistemas de propulsión.
 - Propulsión a motor.
 - Propulsión a vela.
 - Sistemas de gobierno.
 - Identificación y funciones de los equipos y elementos de maniobra.
 - Elementos de guía y sujeción.
 - Cabos: elementos principales.
 - Nomenclatura de los sistemas de amarre.
 - Realización y utilización de los nudos básicos.
 - Procedimientos de tendido de defensas y amarre.
 - Elementos de fondeo.
 - Utilización segura de los sistemas de acceso a la embarcación.
 - Respeto a las normas generales de comportamiento a bordo.
 - Las figuras del armador y del Capitán.
 - Funciones de otros miembros de la tripulación.
 - Normas de acceso y comportamiento a bordo.
 - Normas generales de orden y limpieza de los espacios.
 - Zonas, equipos y elementos de la embarcación susceptibles de ser dañados y precauciones a observar para prevenirlos.
 - Fraseología esencial en lengua inglesa relativa a los equipos y elementos de la embarcación y al comportamiento a bordo.
- 2. Familiarización con los puertos deportivos, las zonas de mantenimiento de embarcaciones y normas generales de comportamiento en dichas áreas.**
- Puertos deportivos.
 - Tipos.
 - Funciones del capitán de puerto.
 - Funciones del contramaestre y de los marineros.
 - Normas generales para efectuar trabajos de mantenimiento a flote (en el lugar de amarre habitual).
 - Zonas de mantenimiento y reparación.
 - Funciones de los trabajadores de un varadero.
 - Áreas de trabajo y equipos esenciales.
 - Sistemas de varada: grúas, travelifts, grada.
 - Métodos de apuntalamiento y sujeción.
 - Utilización de los sistemas de acceso.
 - Normas generales de comportamiento durante las operaciones en zonas de mantenimiento y reparación.
 - Localización de puntos de recogida o vertido de residuos.
 - Fraseología esencial en lengua inglesa relativa a la comunicación en las zonas de mantenimiento.
- 3. Aplicación de criterios de calidad en las operaciones de mantenimiento.**
- Importancia de la calidad en los trabajos de mantenimiento.
 - Normas generales de preparación de las zonas de trabajo.
 - Documentación.
 - Técnica: planos, esquemas, manuales, entre otros.
 - Recibida: instrucciones y órdenes de trabajo.
 - Generada: registros e informes de trabajo.
 - Conceptos generales de inspecciones y auditorías.
 - Fraseología en lengua inglesa para interpretar las instrucciones de trabajo.

4. Nociones de mecanizado básico.

- Elementos de medición (pie de rey y flexómetro).
- Operaciones simples de taladro, corte y lima.
- Roscado interior y exterior.
- Operaciones básicas de soldadura eléctrica y blanda.

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO DE LAS JARCIAS FIJAS DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

Código: UF2319

Duración: 60 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la realización profesional RP2, RP3, RP4, RP5, RP6 y RP7 en lo referente al mantenimiento de las jarcias fijas.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Prevenir los riesgos laborales y medioambientales que conllevan las operaciones de mantenimiento de las jarcias fijas en embarcaciones y especificar las normas aplicables.

CE1.1 Identificar las situaciones de riesgo laboral más habituales en los diferentes procesos de mantenimiento de las jarcias fijas.

CE1.2 Identificar los riesgos que conllevan los trabajos en altura más habituales en los procesos de mantenimiento de las jarcias.

CE1.3 Identificar los residuos generados en las operaciones de mantenimiento de las jarcias fijas y su peligrosidad realizando un organigrama que los clasifique en función de la naturaleza de los mismos.

CE1.4 Relacionar las normas de prevención de riesgos laborales asociándolas con los distintos procesos de mantenimiento de las jarcias fijas.

CE1.5 Relacionar las normas de prevención de riesgos medioambientales asociándolas con los distintos procesos de mantenimiento de las jarcias fijas.

C2: Aplicar técnicas de diagnóstico para la detección de averías y disfunciones en las jarcias de embarcaciones identificando las causas que las originan, utilizando los equipos y medios establecidos, y relacionando diferentes alternativas de reparación.

CE2.1 Interpretar documentación técnica, planos y esquemas con la precisión requerida.

CE2.2 Explicar la función de los conjuntos y elementos constitutivos de las jarcias.

CE2.3 Exponer las características principales de los conjuntos y elementos de las jarcias.

CE2.4 Relacionar los elementos componentes de los diferentes conjuntos explicando la influencia de cada uno de ellos en el funcionamiento de los mismos.

CE2.5 Citar la tipología y las características de las averías más frecuentes en los conjuntos y elementos de las jarcias relacionándolas con las causas que las originan.

CE2.6 Relacionar los equipos e instrumentos más utilizados en el diagnóstico de averías.

CE2.7 Explicar el proceso general utilizado para el diagnóstico y localización de averías e indicar las diferentes alternativas de reparación.

CE2.8 En un caso práctico de análisis de diferentes piezas reales de jarcias de embarcaciones dañadas por diferentes causas (obenques, estays, cadenotes, entre otras):

- Identificar las zonas dañadas.
- Analizar las grietas, fisuras, desgastes.
- Determinar las posibles causas (trimado y presión incorrecta, deficiencia de engrase, vibraciones, golpes, entre otros).
- Realizar un informe que contenga las medidas a adoptar para evitar la posible repetición de la avería y las posibles alternativas de reparación.

CE2.9 En un caso práctico de localización y diagnóstico de averías en las jarcias de una embarcación:

- Interpretar la documentación técnica de cada sistema identificando los elementos que lo componen.
- Seleccionar los instrumentos de medida necesarios para efectuar la diagnosis.
- Efectuar las mediciones pertinentes, diámetros, longitudes, pasos de rosca, entre otras), en los puntos necesarios para localizar la avería, comparando los datos obtenidos con los valores de referencia.
- Revisar la tensión de la jarcia firme.
- Diagnosticar la avería y elaborar un informe de diagnóstico describiendo el procedimiento seguido, enunciando al menos una hipótesis de la causa posible y relacionando las diferentes alternativas de reparación.
- Mantener instalaciones, herramientas y equipos.
- Realizar las distintas operaciones cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

C3: Realizar operaciones de reparación de elementos de las jarcias firme en altura en embarcaciones, utilizando los equipos y medios necesarios, y a partir de la documentación técnica.

CE3.1 Interpretar documentación técnica, planos y esquemas con la precisión requerida.

CE3.2 Enumerar las herramientas, materiales y sistemas de seguridad necesarios para efectuar las reparaciones en altura.

CE3.3 Explicar la secuencia de acciones (comprobaciones, precauciones) a efectuar para acceder a un elemento averiado en altura señalando las medidas de seguridad a emplear.

CE3.4 Describir la secuencia de montaje de diferentes tipos de terminales de las jarcias.

CE3.5 En un caso práctico de sustitución de un elemento de la jarcia firme (cable o varilla) con el palo puesto:

- Consultar documentación técnica asociada a las jarcias instaladas y extraer los datos relevantes para la reparación.
- Preparar los elementos y medios de seguridad necesarios para el trabajo en altura.
- Seleccionar materiales y herramientas.
- Tomar medidas de los elementos en altura.
- Armar elementos sustitutivos provisionales para mantener la integridad estructural de la jarcia.
- Desmontar los elementos averiados y arriarlos a cubierta, observando todas las medidas de seguridad y sin causar daños.
- Preparar elementos dañados para su transporte.
- Verificar la conformidad de los elementos.
- Montar los nuevos elementos.
- Desmontar elementos sustitutivos.
- Llevar la jarcia a su nivel de trimado estático requerido.
- Elaborar el informe técnico.

- Mantener instalaciones, herramientas y equipos.
- Realizar las distintas operaciones cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

C4: Operar con los equipos y medios necesarios para fabricar y montar herrajes del aparejo de embarcaciones a partir de la documentación técnica.

CE4.1 Interpretar documentación técnica, planos y esquemas con la precisión requerida.

CE4.2 Tomar las medidas de un herraje real y trazar un croquis acotado del mismo.

CE4.3 Citar las precauciones que deben observarse en las operaciones de montaje y desmontaje de herrajes a bordo.

CE4.4 Indicar los tipos de esfuerzos a los que están sometidos los diferentes tipos de herrajes.

CE4.5 Indicar los principales materiales empleados en la elaboración de herrajes relacionando sus principales características mecánicas.

CE4.6 Señalar los principales tipos y características de acabado de los herrajes.

CE4.7 Relacionar las posibles incompatibilidades de los materiales empleados en la fabricación de herrajes.

CE4.8 En un caso práctico de fabricación e instalación de un herraje, sobre elementos reales o simulados de la arboladura:

- Consultar planos e informaciones técnicas.
- Seleccionar herramientas.
- Seleccionar materiales atendiendo a los esfuerzos admisibles y las características de acabado.
- Efectuar operaciones de fabricación y mecanizado.
- Montar el herraje a bordo.
- Redactar un informe de la instalación.
- Mantener instalaciones, herramientas y equipos.
- Realizar las distintas operaciones cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

C5: Operar con los equipos y medios necesarios para fabricar cables y varillas de las jarcias en embarcaciones a partir de la documentación técnica.

CE5.1 Interpretar documentación técnica, planos y esquemas con la precisión requerida.

CE5.2 Explicar la incompatibilidad entre materiales en contacto y describir las técnicas para evitar el deterioro en las uniones de los mismos.

CE5.3 Definir el concepto de coeficiente de seguridad utilizado en los diferentes cables y varillas de las jarcias.

CE5.4 Citar las máquinas y equipos que se utilizan en la fabricación de cables, varillas y terminales indicando la función de cada uno de ellos.

CE5.5 Citar las precauciones que deben observarse para no dañar el aparejo durante la instalación de elementos.

CE5.6 Enumerar las precauciones y medidas a adoptar que deben observarse en el transporte del material.

CE5.7 En un caso práctico de elaboración de cables o varillas, del que se conocen sus especificaciones (medidas, material, tipo de cable, carga de rotura, características de terminales, entre otros):

- Consultar planos e información técnica.
- Seleccionar materiales y herramientas.
- Seleccionar máquinas y equipos.
- Tomar medidas y efectuar marcas de corte.
- Cortar cables, varillas según especificaciones.
- Aplicar técnicas para la conformación de los terminales.

- Mantener instalaciones, herramientas y equipos.
- Realizar las distintas operaciones cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

C6: Realizar operaciones de ajuste de las tensiones de la jarcia firme en embarcaciones, en estático y en dinámico, hasta alcanzar los valores y la respuesta esperada, utilizando los equipos y medios necesarios y a partir de la documentación técnica.

CE6.1 Indicar las especificaciones técnicas a considerar en el ajuste de tensiones de la jarcia firme.

CE6.2 Exponer las posibles consecuencias de un ajuste inadecuado de la jarcia firme en estático que no cumpla con las especificaciones.

CE6.3 Enumerar la secuencia de acciones a realizar para optimizar el ajuste estático de la jarcia.

CE6.4 Relacionar y describir los sistemas de ajuste de la jarcia firme en función de la naturaleza de sus componentes.

CE6.5 Describir el proceso y la secuencia de operaciones a realizar para optimizar el ajuste dinámico de la jarcia.

CE6.6 Explicar el comportamiento de la jarcia en función de los diferentes ángulos de incidencia del viento a diferentes rumbos.

CE6.7 Citar las magnitudes que se registran durante los procesos de ajustes estático y dinámico y explicar cómo se obtienen sus valores.

CE6.8 En un caso práctico de ajuste en estático y en dinámico de uno o más elementos de la jarcia firme:

- Consultar información técnica.
- Realizar una revisión inicial del trimado.
- Seleccionar los útiles y herramientas necesarios.
- Actuar sobre los dispositivos de ajuste hasta alcanzar los valores preconizados.
- Registrar valores obtenidos.
- Realizar el informe de las actuaciones.
- Mantener instalaciones, herramientas y equipos.
- Realizar las distintas operaciones cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

Contenidos

1. Riesgos laborales y medioambientales en operaciones de mantenimiento de las jarcias fijas.

- Riesgos laborales específicos de la actividad.
- Equipos de protección individual.
- Materiales utilizados en los trabajos en altura.
- Equipos de protección de las máquinas.
- Prevención de riesgos medioambientales específicos.
- Clasificación y almacenaje de residuos.
- Fraseología de prevención de riesgos en lengua inglesa.

2. Diagnóstico de averías en las jarcias en embarcaciones.

- Elementos constitutivos de las jarcias.
 - Nomenclatura general y ubicación.
 - Funcionamiento.
- Funciones de los elementos de la jarcia firme en la arboladura.
- Anclajes.
- Tensores.
- Poleas, roldadas, pastecas, aparejos de desmultiplicación.

- Interpretación de información técnica.
 - Planos.
 - Esquemas.
 - Valores de referencia.
- Localización de averías y desperfectos en las jarcias:
 - Detección de las averías.
 - Equipos y medios de reparación.
 - Disfunciones.
 - Tipología de daños de la jarcia firme.
 - Causas más frecuentes.
 - Tipología.
 - Características.
 - Posibles alternativas de reparación
- Técnicas de diagnóstico de las averías en las jarcias.
 - Técnicas visuales con el aparejo montado y con el aparejo tendido.
 - Instrumentos de medida y diagnosis.
 - Pie de rey.
 - Micrómetro.
 - Otros.
- Técnicas de comprobación mediante líquidos penetrantes.
- Tensiones en estático:
 - Valores de referencia.
- Realización de informes de diagnóstico.

3. Operaciones de reparación de la jarcia firme en embarcaciones.

- Herramientas, maquinaria y equipos.
- Materiales.
- Documentación técnica.
- Toma de medidas.
- Montaje y desmontaje de elementos.
- Medidas de seguridad durante el transporte y el aparejo tendido.
- Reparación de los elementos de la jarcia firme.
 - Herramientas.
 - Materiales.
 - Sistemas de seguridad.
- Elementos sustitutivos adicionales al desmontaje.
 - Drizas.
 - Guías.
 - Marcaje de las piezas.
- Trabajos en altura.
 - Secuencia de acciones.
 - Arriar elementos desmontados en cubierta.
 - Izado de los elementos nuevos o reparados a instalar.
 - Montaje de los elementos nuevos o reparados.

4. Operaciones de fabricación y montaje de herrajes del aparejo en embarcaciones.

- Herrajes:
 - Clasificación.
 - Características técnicas.
 - Materiales y acabados.
 - Trazado de croquis acotados.
 - Conocimientos de básicos de acotación.
 - Perspectiva caballera.
- Tipos de esfuerzos.

- Procesos de elaboración.
- Equipos y medios.
- Incompatibilidad de los metales empleados.
- Operaciones de desmontaje y montaje.
- Técnicas para evitar el deterioro en las uniones.

5. Operaciones de fabricación y montaje de herrajes de cables y varillas de las jarcias en embarcaciones.

- Terminales.
 - Medidas.
 - Materiales.
 - Cargas de rotura.
 - Características.
 - Técnicas de conformación de terminales.
- Cables y varillas.
- Confección de herrajes según muestra.
- Interpretación de información técnica.
- Características constructivas (medidas, materiales, cargas de rotura, coeficientes de seguridad).
- Descripción y manejo de máquinas y equipos.
- Procesos de elaboración.
- Montaje de terminales.
- Precauciones durante el transporte.
- Técnicas de aislamiento de uniones.
- Coeficientes de seguridad.

6. Operaciones de ajuste de tensión en la jarcia en embarcaciones.

- Ajustes de las tensiones de la jarcia firme en estático:
 - Función.
 - Riesgos.
 - Secuencia de operaciones.
 - Instrucciones.
 - Registro de valores.
 - Comprobaciones.
 - Técnicas de ajuste.
- Ajustes de las tensiones de la jarcia firme en dinámico:
 - Función.
 - Rumbos.
 - Influencia del viento en la jarcia.
 - Riesgos.
 - Secuencia de operaciones.
 - Registro de valores.
 - Comprobaciones.
 - Técnicas de ajuste.
- Elaboración de informes.

UNIDAD FORMATIVA 3

Denominación: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO DE LAS JARCIA DE LABOR EN EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

Código: UF2320

Duración: 60 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la realización profesional RP2, RP3, RP4, RP5, RP6 y RP7 en lo referente al mantenimiento de las jarcias de labor.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Prevenir los riesgos laborales y medioambientales que conllevan las operaciones de mantenimiento de las jarcias de labor en embarcaciones y especificar las normas aplicables.

CE1.1 Identificar las situaciones de riesgo laboral más habituales en los diferentes procesos de mantenimiento de las jarcias labor.

CE1.2 Identificar los riesgos que conllevan los trabajos en altura más habituales en los procesos de mantenimiento de las jarcias.

CE1.3 Identificar los residuos generados en las operaciones de mantenimiento de las jarcias de labor y su peligrosidad realizando un organigrama que los clasifique en función de la naturaleza de los mismos.

CE1.4 Relacionar las normas de prevención de riesgos laborales asociándolas con los distintos procesos de mantenimiento de las jarcias de labor.

CE1.5 Relacionar las normas de prevención de riesgos medioambientales asociándolas con los distintos procesos de mantenimiento de las jarcias de labor.

C2: Aplicar técnicas de diagnóstico para la detección de averías y disfunciones en las jarcias de labor en embarcaciones identificando las causas que las originan, utilizando los equipos y medios establecidos, y relacionando diferentes alternativas de reparación.

CE2.1 Interpretar documentación técnica, planos y esquemas con la precisión requerida.

CE2.2 Explicar la función de los conjuntos y elementos constitutivos de las jarcias de labor.

CE2.3 Exponer las características principales de los conjuntos y elementos de las jarcias de labor.

CE2.4 Relacionar los elementos componentes de los diferentes conjuntos explicando la influencia de cada uno de ellos en el funcionamiento de los mismos.

CE2.5 Citar la tipología y las características de las averías más frecuentes en los conjuntos y elementos de las jarcias de labor relacionándolas con las causas que las originan.

CE2.6 Relacionar los equipos e instrumentos más utilizados en el diagnóstico de averías.

CE2.7 Explicar el proceso general utilizado para el diagnóstico y localización de averías e indicar las diferentes alternativas de reparación.

CE2.8 En un caso práctico de análisis de los diferentes elementos de la jarcia de labor dañada por diferentes causas (escotas, drizas, contras, amantillos, entre otras):

- Identificar las zonas dañadas.
- Analizar las fisuras, desgastes y elongaciones.
- Determinar las posibles causas (trimado, presión incorrecta, rozaduras, vibraciones, golpes, entre otros).
- Realizar un informe que contenga las medidas a adoptar para evitar la posible repetición de la avería y las posibles alternativas de reparación.

CE2.9 En un caso práctico de localización y diagnóstico de averías en la cabuyería de una embarcación:

- Interpretar la documentación técnica de cada sistema identificando los elementos que lo componen.
- Seleccionar los instrumentos de medida necesarios para efectuar la diagnosis.

- Efectuar las mediciones pertinentes (diámetros, menas, longitudes, entre otras), en los puntos necesarios para localizar la avería, comparando los datos obtenidos con los valores de referencia.
- Diagnosticar la avería y elaborar un informe de diagnóstico describiendo el procedimiento seguido, enunciando al menos una hipótesis de la causa posible y relacionando las diferentes alternativas de reparación.
- Mantener instalaciones, herramientas y equipos.
- Realizar las distintas operaciones cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

C3: Realizar operaciones de reparación de elementos de las jarcias de labor en altura en embarcaciones, utilizando los equipos y medios necesarios, y a partir de la documentación técnica.

CE3.1 Interpretar documentación técnica, planos y esquemas con la precisión requerida.

CE3.2 Enumerar las herramientas, materiales y sistemas de seguridad necesarios para efectuar las reparaciones en altura.

CE3.3 Explicar la secuencia de acciones (comprobaciones, precauciones) a efectuar para acceder a un elemento averiado en altura señalando las medidas de seguridad a emplear.

CE3.4 Describir la secuencia de montaje de diferentes tipos de cabos en las jarcias firme y de labor.

CE3.5 En un caso práctico de sustitución de un elemento de la jarcia de labor (de cabo o cable flexible) con el palo puesto:

- Consultar documentación técnica asociada a las jarcias de labor instaladas, y extraer los datos relevantes para la reparación.
- Preparar los elementos y medios de seguridad necesarios para el trabajo en altura.
- Seleccionar materiales y herramientas.
- Tomar medidas de los elementos en altura.
- Armar elementos sustitutivos provisionales para mantener la integridad estructural de la jarcia.
- Desmontar los elementos averiados y arriarlos a cubierta, observando todas las medidas de seguridad y sin causar daños.
- Preparar elementos dañados para su transporte.
- Verificar la conformidad de los elementos.
- Montar los nuevos elementos.
- Desmontar elementos sustitutivos.
- Elaborar el informe técnico.
- Mantener instalaciones, herramientas y equipos.
- Realizar las distintas operaciones cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

C4: Operar con los equipos y medios necesarios para fabricar elementos de la jarcia móvil y montar herrajes del aparejo de embarcaciones a partir de la documentación técnica.

CE4.1 Interpretar documentación técnica, planos y esquemas con la precisión requerida.

CE4.2 Tomar las medidas de un herraje real y trazar un croquis acotado del mismo.

CE4.3 Citar las precauciones que deben observarse en las operaciones de montaje y desmontaje de herrajes a bordo.

CE4.4 Indicar los tipos de esfuerzos a los que están sometidos los diferentes tipos de herrajes.

CE4.5 Indicar los principales materiales empleados en la elaboración de herrajes relacionando sus principales características mecánicas.

CE4.6 Señalar los principales tipos y características de acabado de los herrajes.

CE4.7 Relacionar las posibles incompatibilidades de los materiales empleados en la fabricación de herrajes.

CE4.8 En un caso práctico de fabricación e instalación de un herraje, sobre elementos reales o simulados de la arboladura:

- Consultar planos e informaciones técnicas.
- Seleccionar herramientas.
- Seleccionar materiales atendiendo a los esfuerzos admisibles y características de acabado.
- Efectuar operaciones de fabricación y mecanizado.
- Montar el herraje a bordo.
- Redactar un informe de la instalación.
- Mantener instalaciones, herramientas y equipos.
- Realizar las distintas operaciones cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

C5: Operar con los equipos y medios necesarios para fabricar cabos de las jarcias en embarcaciones a partir de la documentación técnica.

CE5.1 Interpretar documentación técnica, planos y esquemas con la precisión requerida.

CE5.2 Explicar la incompatibilidad entre materiales en contacto y describir las técnicas para evitar el deterioro en las uniones de los mismos.

CE5.3 Definir el concepto de coeficiente de seguridad utilizado en los diferentes cabos de las jarcias.

CE5.4 Citar las máquinas y equipos que se utilizan en la fabricación de cabos indicando la función de cada uno de ellos.

CE5.5 Citar las precauciones que deben observarse para no dañar el aparejo durante la instalación de elementos.

CE5.6 Enumerar las precauciones y medidas a adoptar que deben observarse en el transporte del material.

CE5.7 Citar los elementos que intervienen en la elaboración de protecciones con pieles en las jarcias.

CE5.8 En un caso práctico de elaboración de cabos, del que se conocen sus especificaciones (medidas, material, tipo de cabo, carga de rotura, características de terminales, entre otros):

- Consultar planos e información técnica.
- Seleccionar materiales y herramientas.
- Seleccionar máquinas y equipos.
- Tomar medidas y efectuar marcas de corte.
- Realizar diferentes tipos de nudos y adujas.
- Realizar diferentes tipos de gazas.
- Falcacear y forrar cabos.
- Aplicar técnicas para la conformación de los terminales.
- Mantener instalaciones, herramientas y equipos.
- Realizar las distintas operaciones cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

C6: Realizar operaciones de ajuste de la jarcia de labor en embarcaciones a partir de una documentación técnica.

CE6.1 Indicar las especificaciones técnicas a considerar en el ajuste de tensiones de la jarcia de labor.

CE6.2 Exponer las posibles consecuencias de un ajuste inadecuado de la jarcia de labor en estático que no cumpla con las especificaciones.

CE6.3 Enumerar la secuencia de acciones a realizar para optimizar el ajuste estático de la jarcia de labor.

CE6.4 Relacionar y describir los sistemas de ajuste de la jarcia de labor en función de la naturaleza de sus componentes.

CE6.5 Describir el proceso y la secuencia de operaciones a realizar para optimizar el ajuste dinámico de la jarcia de labor.

CE6.6 Explicar el comportamiento de la jarcia de labor en función de los diferentes ángulos de incidencia del viento a diferentes rumbos.

CE6.7 Citar las magnitudes que se registran durante los procesos de ajustes estático y dinámico y explicar cómo se obtienen sus valores.

CE6.8 En un caso práctico de ajuste en estático y en dinámico de uno o más elementos de la jarcia de labor:

- Consultar información técnica.
- Realizar una revisión inicial del trimado.
- Seleccionar los útiles y herramientas necesarios.
- Actuar sobre los dispositivos de ajuste hasta alcanzar los valores preconizados.
- Registrar valores obtenidos.
- Realizar el informe de las actuaciones.
- Mantener instalaciones, herramientas y equipos.
- Realizar las distintas operaciones cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

Contenidos

1. Riesgos laborales y medioambientales en operaciones de reparación de mantenimiento de las jarcias de labor.

- Riesgos laborales específicos de la actividad.
- Equipos de protección individual.
- Materiales utilizados en los trabajos en altura.
- Equipos de protección de las máquinas.
- Prevención de riesgos medioambientales específicos.
- Clasificación y almacenaje de residuos.
- Fraseología de prevención de riesgos en lengua inglesa.

2. Diagnóstico de averías en las jarcias de labor en embarcaciones.

- Elementos constitutivos de las jarcias de labor.
 - Nomenclatura general y ubicación.
 - Funcionamiento.
- Funciones de los elementos de la jarcia de labor en la arboladura.
- Anclajes.
- Tensores.
- Poleas, roldadas, pastecas, aparejos de desmultiplicación.
- Interpretación de información técnica.
 - Planos.
 - Esquemas.
 - Valores de referencia.
- Localización de averías y desperfectos en las jarcias de labor:
 - Detección de las averías.
 - Equipos y medios de reparación.
 - Disfunciones.
 - Tipología de daños de la jarcia de labor.
 - Causas más frecuentes.
 - Tipología.
 - Características.
 - Posibles alternativas de reparación
- Técnicas de diagnóstico de las averías en las jarcias de labor.
 - Técnicas visuales con el aparejo montado y con el aparejo tendido.

- Instrumentos de medida y diagnóstico.
 - Pie de rey.
 - Micrómetro.
 - Otros.
 - Técnicas de comprobación mediante líquidos penetrantes.
 - Tensiones en estático:
 - Valores de referencia.
 - Realización de informes de diagnóstico.
- 3. Operaciones de reparación de la jarcia de labor en embarcaciones.**
- Herramientas, maquinaria y equipos.
 - Materiales.
 - Documentación técnica.
 - Toma de medidas.
 - Montaje y desmontaje de elementos.
 - Medidas de seguridad durante el transporte y el aparejo tendido.
 - Reparación de los elementos de la jarcia de labor.
 - Herramientas.
 - Materiales.
 - Sistemas de seguridad.
 - Elementos sustitutivos adicionales al desmontaje.
 - Drizas.
 - Guías.
 - Tipos de esfuerzos.
 - Procesos de elaboración.
 - Operaciones de desmontaje y montaje.
 - Técnicas para evitar el deterioro en las uniones.
 - Marcaje de las piezas.
 - Reparación de los elementos de la jarcia de labor.
 - Herramientas.
 - Punzones.
 - Agujas.
 - Macetas.
 - Cuchillos.
 - Otros.
 - Maquinaria.
 - Materiales.
 - Sistemas de seguridad.
 - Trabajos en altura.
 - Secuencia de acciones.
 - Arriar elementos desmontados en cubierta.
 - Izado de los elementos nuevos o reparados a instalar.
 - Montaje de los elementos nuevos o reparados.
- 4. Operaciones de fabricación y montaje de herrajes del aparejo en embarcaciones.**
- Herrajes:
 - Clasificación.
 - Características técnicas.
 - Materiales y acabados.
 - Trazado de croquis acotados.
 - Conocimientos de básicos de acotación.
 - Perspectiva caballera.
 - Tipos de esfuerzos.
 - Procesos de elaboración.

- Equipos y medios.
- Incompatibilidad de los metales empleados.
- Operaciones de desmontaje y montaje.
- Técnicas para evitar el deterioro en las uniones.

5. Operaciones de fabricación y montaje de herrajes de cabos de las jarcias de labor en embarcaciones.

- Terminales.
 - Medidas.
 - Materiales.
 - Cargas de rotura.
 - Características.
 - Técnicas de conformación de terminales.
- Cabos.
 - Tipos.
 - Materiales.
 - Sistemas de construcción.
 - Cargas de rotura.
- Trabajos en piel.
 - Herramientas.
 - Materiales.
 - Protecciones
 - Crucetas.
 - Obenques.
 - Otros.
- Confección de herrajes según muestra.
- Interpretación de información técnica.
- Características constructivas (medidas, materiales, cargas de rotura, coeficientes de seguridad).
- Descripción y manejo de máquinas y equipos.
- Procesos de elaboración.
- Montaje de terminales.
- Precauciones durante el transporte.
- Técnicas de aislamiento de uniones.
- Coeficientes de seguridad.

6. Operaciones de ajuste de tensión en la jarcia en embarcaciones.

- Ajustes de las tensiones de la jarcia firme en estático:
 - Función.
 - Riesgos.
 - Secuencia de operaciones.
 - Instrucciones.
 - Registro de valores.
 - Comprobaciones.
 - Técnicas de ajuste.
- Ajustes de las tensiones de la jarcia firme en dinámico:
 - Función.
 - Rumbos.
 - Influencia del viento en la jarcia.
 - Riesgos.
 - Secuencia de operaciones.
 - Registro de valores.
 - Comprobaciones.
 - Técnicas de ajuste.
- Elaboración de informes.

Orientaciones metodológicas

Las unidades formativas de este módulo deben impartirse de manera secuenciada.

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO FORMATIVO 2

Denominación: MANTENIMIENTO DE LA ARBOLADURA DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

Código: MF1828_2

Nivel de la cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de competencia:

UC1828_2: Realizar el mantenimiento de mástiles y otros elementos de la arboladura de embarcaciones deportivas y de recreo.

Duración: 160 horas

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: PREPARACIÓN DE LA EMBARCACIÓN Y ENTORNO NÁUTICO.

Código: UF2091

Duración: 40 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la realización profesional RP1.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Especificar los procesos de preparación de embarcaciones para efectuar trabajos de mantenimiento de embarcaciones.

CE1.1 Explicar, las normas, usos y costumbres comunes o reconocidos en el sector de embarcaciones deportivas y de recreo tanto en el ámbito del mantenimiento como en el de los puertos deportivos.

CE1.2 Identificar las dimensiones, partes y elementos constructivos de una embarcación en situación real, maquetas o en documentación técnica.

CE1.3 Explicar las principales operaciones asociadas a la preparación de la zona de trabajo para efectuar operaciones de mantenimiento de embarcaciones.

CE1.4 Relacionar los principales medios empleados en la protección de las zonas adyacentes al área de trabajo susceptibles de ser dañadas.

CE1.5 Describir los sistemas básicos de amarre y acceso de una embarcación, especificando la disposición y los nombres de los elementos que intervienen.

CE1.6 Realizar los nudos básicos que resultan de aplicación en las diferentes operaciones de mantenimiento así como en las distintas operaciones de amarre de embarcaciones.

CE1.7 Realizar operaciones de mecanizado básico (taladro, corte, lima, entre otros) con destreza y seguridad.

Contenidos

1. Introducción a la embarcación y cumplimiento de las normas generales de comportamiento a bordo.

- Nociones básicas de las embarcaciones.
 - Dimensiones: eslora, manga, puntal, calado y francobordo.
 - Partes de la embarcación.
 - Flotabilidad y desplazamiento.
- Tipos de embarcaciones deportivas y recreativas.
- Identificación y funciones de los elementos constructivos.
 - Materiales de construcción.
 - Introducción a los esfuerzos soportados por el casco.
 - Elementos estructurales: transversales, longitudinales y verticales.
- Espacios de las embarcaciones.
 - Zonas de cubierta.
 - Puente o zona de mando.
 - Habilitación.
 - Zonas de máquinas.
 - Paños.
 - Tanques.
- Propulsión y gobierno.
 - Sistemas de propulsión.
 - Propulsión a motor.
 - Propulsión a vela.
 - Sistemas de gobierno.
- Identificación y funciones de los equipos y elementos de maniobra.
 - Elementos de guía y sujeción.
 - Cabos: elementos principales.
 - Nomenclatura de los sistemas de amarre.
 - Realización y utilización de los nudos básicos.
 - Procedimientos de tendido de defensas y amarre.
 - Elementos de fondeo.
 - Utilización segura de los sistemas de acceso a la embarcación.
- Respeto a las normas generales de comportamiento a bordo.
 - Las figuras del armador y del Capitán.
 - Funciones de otros miembros de la tripulación.
 - Normas de acceso y comportamiento a bordo.
 - Normas generales de orden y limpieza de los espacios.
- Zonas, equipos y elementos de la embarcación susceptibles de ser dañados y precauciones a observar para prevenirlos.
- Fraseología esencial en lengua inglesa relativa a los equipos y elementos de la embarcación y al comportamiento a bordo.

2. Familiarización con los puertos deportivos, las zonas de mantenimiento de embarcaciones y normas generales de comportamiento en dichas áreas.

- Puertos deportivos.
 - Tipos.
 - Funciones del capitán de puerto.
 - Funciones del contra maestre y de los marineros.
 - Normas generales para efectuar trabajos de mantenimiento a flote (en el lugar de amarre habitual).

- Zonas de mantenimiento y reparación.
 - Funciones de los trabajadores de un varadero.
 - Áreas de trabajo y equipos esenciales.
 - Sistemas de varada: grúas, travelifts, grada.
 - Métodos de apuntalamiento y sujeción.
 - Utilización de los sistemas de acceso.
- Normas generales de comportamiento durante las operaciones en zonas de mantenimiento y reparación.
- Localización de puntos de recogida o vertido de residuos.
- Fraseología esencial en lengua inglesa relativa a la comunicación en las zonas de mantenimiento.

3. Aplicación de criterios de calidad en las operaciones de mantenimiento.

- Importancia de la calidad en los trabajos de mantenimiento.
- Normas generales de preparación de las zonas de trabajo.
- Documentación.
 - Técnica: planos, esquemas, manuales, entre otros.
 - Recibida: instrucciones y órdenes de trabajo.
 - Generada: registros e informes de trabajo.
- Conceptos generales de inspecciones y auditorías.
- Fraseología en lengua inglesa para interpretar las instrucciones de trabajo.

4. Nociones de mecanizado básico.

- Elementos de medición (pie de rey y flexómetro).
- Operaciones simples de taladro, corte y lima.
- Roscado interior y exterior.
- Operaciones básicas de soldadura eléctrica y blanda.

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO DE LOS MÁSTILES Y OTROS ELEMENTOS DE LA ARBOLADURA DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

Código: UF2321

Duración: 90 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con las realizaciones profesionales RP2, RP3 y RP5.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Prevenir los riesgos laborales y medioambientales que conllevan las operaciones de mantenimiento de los mástiles y otros elementos de la arboladura especificando las normas aplicables.

CE1.1 Identificar las situaciones de riesgo laboral más habituales en los diferentes procesos de mantenimiento de los mástiles y otros elementos de la arboladura.

CE1.2 Identificar los riesgos que conllevan los trabajos en altura más habituales en los procesos de mantenimiento de los mástiles y otros elementos de la arboladura.

CE1.3 Identificar los residuos generados en las operaciones de mantenimiento de los mástiles y otros elementos de la arboladura, y su peligrosidad realizando un organigrama que los clasifique en función de la naturaleza de los mismos.

CE1.4 Relacionar las normas de prevención de riesgos laborales asociándolas con los distintos procesos de mantenimiento de los mástiles y otros elementos de la arboladura.

CE1.5 Relacionar las normas de prevención de riesgos medioambientales asociándolas con los distintos procesos de mantenimiento de los mástiles y otros elementos de la arboladura.

C2: Aplicar técnicas de diagnóstico para la detección de averías o daños en la arboladura en embarcaciones identificando las causas que las originan, utilizando los equipos y medios establecidos, y relacionando diferentes alternativas de reparación.

CE2.1 Interpretar documentación técnica, planos y esquemas con la precisión requerida.

CE2.2 Identificar los elementos que forman parte de la arboladura de una embarcación utilizando la nomenclatura del sector.

CE2.3 Explicar la función de los elementos de la arboladura de una embarcación tipo.

CE2.4 Citar la tipología y las características de las anomalías más frecuentes en los sistemas de la arboladura, relacionándolas con las causas que las originan y las posibles consecuencias que limiten su operatividad.

CE2.5 En un caso práctico en el que se disponga de un mástil dañado por diferentes causas:

- Consultar información técnica.
- Identificar las zonas dañadas mediante inspección visual exhaustiva.
- Detectar zonas averiadas mediante la utilización de líquidos penetrantes.
- Analizar las roturas o desgastes.
- Determinar las posibles causas.
- Estimar las posibles consecuencias.
- Establecer diferentes alternativas de reparación
- Elaborar un informe técnico.
- Mantener instalaciones, herramientas y equipos.
- Realizar las distintas operaciones cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

C3: Realizar operaciones de mantenimiento de mástiles y otros elementos auxiliares de la arboladura en embarcaciones, utilizando los equipos y medios necesarios, y a partir de la documentación técnica.

CE3.1 Interpretar documentación técnica, planos y esquemas con la precisión requerida.

CE3.2 Citar las medidas que deben adoptarse en las operaciones de mantenimiento de la arboladura para garantizar su integridad y no producir daños en elementos sensibles.

CE3.3 Enumerar los elementos asociados a la arboladura que requieren mantenimiento, indicando la periodicidad que debe observarse y los valores medios o extraídos de la documentación técnica.

CE3.4 Relacionar las herramientas, materiales y sistemas de seguridad necesarios para efectuar las operaciones de mantenimiento.

CE3.5 Explicar la secuencia de acciones (comprobaciones, precauciones) a efectuar para acceder a un elemento averiado en altura señalando las medidas de seguridad a emplear.

CE3.6 En un caso práctico de mantenimiento de elementos asociados a la arboladura de un aparejo:

- Consultar información técnica.
- Seleccionar grasas y herramientas de engrase.
- Efectuar el engrase en los puntos requeridos.
- Retirar sobrantes y asegurar la limpieza de cubierta.

- Aplicar tratamientos de protección galvánica
- Revisar tensiones de la jarcia firme.
- Redactar informe técnico.
- Mantener instalaciones, herramientas y equipos.
- Realizar las distintas operaciones cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CE3.7 En un caso práctico de sustitución de elementos deteriorados instalados en el interior del mástil:

- Consultar información técnica.
- Seleccionar la guía y efectuar comprobaciones para garantizar su operatividad.
- Preparar el nuevo elemento comprobando que es compatible con el elemento a sustituir
- Efectuar ajustes y gazas.
- Pasar el elemento nuevo.
- Comprobar la operatividad del elemento instalado.
- Revisar la operatividad y arranchado de la jarcia de labor.
- Redactar informe técnico.
- Mantener instalaciones, herramientas y equipos.
- Realizar las distintas operaciones cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

C4: Realizar operaciones de mantenimiento en tierra de los mástiles y elementos de la jarcia de embarcaciones, utilizando los equipos y medios necesarios, y a partir de la documentación técnica.

CE4.1 Interpretar documentación técnica de los mástiles, jarcias y otros elementos de la arboladura con la precisión requerida.

CE4.2 Elaborar un listado de los operaciones de mantenimiento más habituales de los mástiles en tierra.

CE4.3 Indicar las operaciones periódicas de mantenimiento preventivo relacionando los elementos a sustituir con los plazos establecidos.

CE4.4 Relacionar las averías más frecuentes con las causas que las producen y las principales alternativas para su reparación.

CE4.5 Indicar los principales elementos susceptibles de deterioro en las operaciones de mantenimiento de mástiles y jarcias en tierra.

CE4.6 Realizar, en un caso práctico, las diferentes operaciones de mantenimiento preventivo: engrase, ajustes, entre otros.

CE4.7 En un caso práctico de mantenimiento correctivo de un mástil en tierra:

- Consultar información técnica.
- Seleccionar equipos y herramientas.
- Inspeccionar los elementos susceptibles de deterioro.
- Determinar medidas y materiales de los elementos a sustituir.
- Sustituir elementos de la jarcia deteriorados.
- Sustituir herrajes y accesorios deteriorados.
- Clasificar y limpiar todos los componentes desmontados.
- Efectuar el montaje final de elementos,
- Verificar la operatividad de los elementos sustituidos.
- Limpiar el mástil.
- Redactar informe técnico de trabajos efectuados
- Mantener instalaciones, herramientas y equipos.
- Realizar las distintas operaciones cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

Contenidos

1. Riesgos laborales y medioambientales en operaciones de mantenimiento de los mástiles y otros elementos de la arboladura.

- Riesgos laborales específicos de la actividad.
- Equipos de protección individual.
- Materiales utilizados en los trabajos en altura.
- Equipos de protección de las máquinas.
- Prevención de riesgos medioambientales específicos.
- Clasificación y almacenaje de residuos.
- Fraseología de prevención de riesgos en lengua inglesa.

2. Diagnóstico de averías en la arboladura de embarcaciones.

- Elementos constitutivos de la arboladura:
 - Nomenclatura.
 - Funciones.
 - Tipos.
 - Constitución.
 - Accesorios.
- Interpretación de información técnica.
- Averías y desperfectos en la arboladura:
 - Tipología de daños.
 - Causas más frecuentes.
 - Posibles alternativas de reparación.
- Técnicas de diagnosis.
- Técnicas de inspección visual.
- Zonas críticas.
- Informes de diagnóstico.

3. Mantenimiento de mástiles y elementos de la arboladura de embarcaciones.

- Mantenimiento preventivo.
 - Técnicas.
- Mantenimiento correctivo.
 - Técnicas.
- Diagramas y esquemas.
- Equipos.
 - Útiles y herramientas.
 - Manuales.
- Tablas de presiones.
- Protección de elementos sensibles.
- Grasas, lubricantes y agentes protectores.
 - Sistemas y técnicas de engrase.
- Elementos auxiliares de la arboladura:
 - Indicadores de deterioro.
 - Guías (función y materiales).
 - Procesos de sustitución.
 - Gazas y ajustes.
- Valores de prueba.
- Comprobaciones de operatividad y arranchado.
- Redacción de informes.
- Normas de calidad.

4. Mantenimiento de mástiles en tierra.

- Documentación técnica específica.
 - Mástiles.
 - Jarcias.
 - Otros elementos.
- Mantenimiento preventivo.
 - Técnicas.
- Mantenimiento correctivo.
 - Técnicas.
- Soportes de sujeción de los mástiles en tierra.
 - Banquetas.
 - Andamios.
 - Otros.
- Aparejos para el movimiento de las piezas desmontadas.
- Elementos susceptibles de deterioro
- Accesorios.
- Clasificación y limpieza de los accesorios desmontados.
 - Herrajes.
 - Crucetas.
 - Winches.
 - Tornillería.
 - Otros.
- Almacenamiento de los elementos desmontados.
- Verificar la operatividad de los elementos sustituidos.
- Limpieza del mástil y sus accesorios.
- Redacción de informes.
- Normas de calidad.

UNIDAD FORMATIVA 3

Denominación: OPERACIONES DE PREPARACIÓN DEL IZADO A BORDO, IZADO, TRASLADO A LA ZONA DE ESTADÍA, COLOCACIÓN EN TIERRA, PREPARACIÓN PARA SU IZADO EN TIERRA, TRASLADO A BORDO Y COLOCACIÓN A BORDO REALIZANDO SU TRIMADO.

Código: UF2322

Duración: 30 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde a las realizaciones profesionales RP4 y RP6.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Prevenir los riesgos laborales y medioambientales que conllevan las operaciones de preparación del izado a bordo, izado, traslado a la zona de estadía, colocación en tierra, preparación para su izado en tierra, traslado a bordo y colocación a bordo realizando su trimado y especificar las normas aplicables.

CE1.1 Identificar las situaciones de riesgo laboral más habituales en los diferentes procesos de preparación del izado a bordo, izado, traslado a la zona de estadía, colocación en tierra, preparación para su izado en tierra, traslado a bordo y colocación a bordo realizando su trimado.

CE1.2 Identificar los riesgos que conllevan los trabajos en altura más habituales en los procesos de preparación del izado a bordo, izado, traslado a la zona de estadía, colocación en tierra, preparación para su izado en tierra, traslado a bordo.

CE1.3 Identificar los residuos generados en las operaciones de acabado de preparación del izado a bordo, izado, traslado a la zona de estadía, colocación en tierra, preparación para su izado en tierra, traslado a bordo y colocación a bordo realizando su trimado y su peligrosidad realizando un organigrama que los clasifique en función de la naturaleza de los mismos.

CE1.4 Relacionar las normas de prevención de riesgos laborales asociándolas con los distintos procesos de preparación del izado a bordo, izado, traslado a la zona de estadía, colocación en tierra, preparación para su izado en tierra, traslado a bordo y colocación a bordo realizando su trimado.

CE1.5 Relacionar las normas de prevención de riesgos medioambientales asociándolas con los distintos procesos de preparación del izado a bordo, izado, traslado a la zona de estadía, colocación en tierra, preparación para su izado en tierra, traslado a bordo y colocación a bordo realizando su trimado.

C2: Realizar operaciones de izado, traslado y plantado del mástil en embarcaciones, utilizando los equipos y medios necesarios, y a partir de la documentación técnica.

CE2.1 Explicar los principales sistemas de comunicación de órdenes de trabajo que resultan de aplicación.

CE2.2 Identificar sistemas y elementos asociados al mástil y a la jarcia (oleo-hidráulicos, eléctricos, electrónicos, tuberías de aire, botavaras, enrolladores, cabuyería, entre otros), explicando su función, composición y operativa, en situación real, maquetas o en documentación técnica.

CE2.3 Describir la secuencia de operaciones establecida para el izado, traslado y plantado del mástil en la zona de estadía y a bordo.

CE2.4 Describir los dispositivos de sujeción y control que se utilizan para la izada y plantada del mástil explicando su composición y funcionamiento.

CE2.5 En un caso práctico de izado y plantado de un mástil:

- Consultar información técnica.
- Interpretar señales gestuales asociadas
- Seleccionar herramientas, materiales y equipos
- Desconectar/conectar instalaciones
- Desmontar/montar elementos asociados
- Montar/desmontar eslingas y cabos de control
- Desmontar/montar sistemas de fijación del mástil
- Realizar las distintas operaciones cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
- Mantener instalaciones, herramientas y equipos.
- Realizar las distintas operaciones cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CE2.6 En un supuesto práctico en el que se disponen de las características principales de un mástil:

- Elaborar un dibujo esquemático del mástil.
- Indicar la posición de los elementos de apoyo.
- Señalar la posición de los elementos de sujeción.
- Relacionar las medidas a tomar para poder trabajar de forma segura y eficaz.

C3: Ajustar las tensiones de la jarcia firme en embarcaciones, en estático y en dinámico, hasta alcanzar los valores y la respuesta esperada, utilizando los equipos y medios necesarios, y a partir de la documentación técnica.

CE3.1 Interpretar documentación técnica con la precisión requerida.

CE3.2 Indicar las mediciones a realizar para comprobar que el mástil se ha plantado en la posición establecida.

CE3.3 Enumerar la secuencia de acciones a realizar para optimizar el ajuste estático de la jarcia.

CE3.4 Relacionar y describir los sistemas de ajuste de la jarcia firme en función de la naturaleza de sus componentes.

CE3.5 Describir el proceso y la secuencia de operaciones a realizar para optimizar el ajuste dinámico de la jarcia.

CE3.6 Explicar el comportamiento de la jarcia en función de los diferentes ángulos de incidencia del viento a diferentes rumbos.

CE3.7 Citar las magnitudes que se registran durante los procesos de ajustes estático y dinámico y explicar cómo se obtienen sus valores.

CE3.8 En un caso práctico de ajuste en estático y en dinámico de uno o más elementos de la jarcia firme:

- Consultar información técnica.
- Realizar una revisión inicial del trimado.
- Seleccionar los útiles y herramientas necesarios.
- Actuar sobre los dispositivos de ajuste hasta alcanzar los valores preconizados.
- Registrar valores obtenidos.
- Realizar el informe de las actuaciones.
- Mantener instalaciones, herramientas y equipos.
- Realizar las distintas operaciones cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

Contenidos

1. Riesgos laborales y medioambientales en operaciones de preparación del izado a bordo, izado, traslado a la zona de estadia, colocación en tierra, preparación para su izado en tierra, traslado a bordo y colocación a bordo realizando su trimado.

- Riesgos laborales específicos de la actividad.
- Equipos de protección individual.
- Materiales utilizados en los trabajos en altura.
- Equipos de protección de las máquinas.
- Prevención de riesgos medioambientales específicos.
- Clasificación y almacenaje de residuos.
- Fraseología de prevención de riesgos en lengua inglesa.

2. Izada y plantado de mástiles en operaciones de mantenimiento de embarcaciones.

- Elementos de sujeción y control:
 - Eslingas.
 - Estrobos.
 - Cabos guía.
 - Otros.
- Técnicas de sujeción y control.
- Desmontaje y montaje de sistemas asociados (eléctricos, hidráulicos, entre otros).
- Desmontaje y montaje de otros elementos de la arboladura.
- Órdenes verbales y gestuales.

3. Trimado de los equipos de sujeción del mástil en estático y en dinámico.

- Ajustes de la posición de mástil:
 - Técnicas de ajuste.
 - Comprobaciones.
- Ajustes de las tensiones de la jarcia firme en estático:
 - Función.
 - Riesgos.
 - Secuencia de operaciones.
 - Instrucciones.
 - Registro de valores.

- Comprobaciones.
- Técnicas de ajuste.
- Ajustes de las tensiones de la jarcia firme en dinámico:
 - Función. Rumbos.
 - Influencia del viento en la jarcia.
 - Riesgos.
 - Secuencia de operaciones.
 - Registro de valores.
 - Comprobaciones.
 - Técnicas de ajuste.

Orientaciones metodológicas

Las unidades formativas de este módulo deben impartirse de manera secuenciada.

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO FORMATIVO 3

Denominación: MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE CONTROL Y ELEMENTOS AUXILIARES DE LA JARCIA DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

Código: MF1829_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de competencia:

UC1829_2: Realizar el mantenimiento de los sistemas de control y elementos auxiliares de las jarcias de embarcaciones deportivas y de recreo.

Duración: 130 horas

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: PREPARACIÓN DE LA EMBARCACIÓN Y ENTORNO NÁUTICO.

Código: UF2091

Duración: 40 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la realización profesional RP1.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Especificar los procesos de preparación de embarcaciones para efectuar trabajos de mantenimiento de embarcaciones.

CE1.1 Explicar, las normas, usos y costumbres comunes o reconocidos en el sector de embarcaciones deportivas y de recreo tanto en el ámbito del mantenimiento como en el de los puertos deportivos.

- CE1.2 Identificar las dimensiones, partes y elementos constructivos de una embarcación en situación real, maquetas o en documentación técnica.
- CE1.3 Explicar las principales operaciones asociadas a la preparación de la zona de trabajo para efectuar operaciones de mantenimiento de embarcaciones.
- CE1.4 Relacionar los principales medios empleados en la protección de las zonas adyacentes al área de trabajo susceptibles de ser dañadas.
- CE1.5 Describir los sistemas básicos de amarre y acceso de una embarcación, especificando la disposición y los nombres de los elementos que intervienen.
- CE1.6 Realizar los nudos básicos que resultan de aplicación en las diferentes operaciones de mantenimiento así como en las distintas operaciones de amarre de embarcaciones.
- CE1.7 Realizar operaciones de mecanizado básico (taladro, corte, lima, entre otros) con destreza y seguridad.

Contenidos

1. Introducción a la embarcación y cumplimiento de las normas generales de comportamiento a bordo.

- Nociones básicas de las embarcaciones.
 - Dimensiones: eslora, manga, puntal, calado y francobordo.
 - Partes de la embarcación.
 - Flotabilidad y desplazamiento.
- Tipos de embarcaciones deportivas y recreativas.
- Identificación y funciones de los elementos constructivos.
 - Materiales de construcción.
 - Introducción a los esfuerzos soportados por el casco.
 - Elementos estructurales: transversales, longitudinales y verticales.
- Espacios de las embarcaciones.
 - Zonas de cubierta.
 - Puente o zona de mando.
 - Habilitación.
 - Zonas de máquinas.
 - Pañoles.
 - Tanques.
- Propulsión y gobierno.
 - Sistemas de propulsión.
 - Propulsión a motor.
 - Propulsión a vela.
 - Sistemas de gobierno.
- Identificación y funciones de los equipos y elementos de maniobra.
 - Elementos de guía y sujeción.
 - Cabos: elementos principales.
 - Nomenclatura de los sistemas de amarre.
 - Realización y utilización de los nudos básicos.
 - Procedimientos de tendido de defensas y amarre.
 - Elementos de fondeo.
 - Utilización segura de los sistemas de acceso a la embarcación.
- Respeto a las normas generales de comportamiento a bordo.
 - Las figuras del armador y del Capitán.
 - Funciones de otros miembros de la tripulación.
 - Normas de acceso y comportamiento a bordo.
 - Normas generales de orden y limpieza de los espacios.
- Zonas, equipos y elementos de la embarcación susceptibles de ser dañados y precauciones a observar para prevenirlos.

- Fraseología esencial en lengua inglesa relativa a los equipos y elementos de la embarcación y al comportamiento a bordo.
- 2. Familiarización con los puertos deportivos, las zonas de mantenimiento de embarcaciones y normas generales de comportamiento en dichas áreas.**
- Puertos deportivos.
 - Tipos.
 - Funciones del capitán de puerto.
 - Funciones del contraamaestre y de los marineros.
 - Normas generales para efectuar trabajos de mantenimiento a flote (en el lugar de amarre habitual).
 - Zonas de mantenimiento y reparación.
 - Funciones de los trabajadores de un varadero.
 - Áreas de trabajo y equipos esenciales.
 - Sistemas de varada: grúas, travelifts, grada.
 - Métodos de apuntalamiento y sujeción.
 - Utilización de los sistemas de acceso.
 - Normas generales de comportamiento durante las operaciones en zonas de mantenimiento y reparación.
 - Localización de puntos de recogida o vertido de residuos.
 - Fraseología esencial en lengua inglesa relativa a la comunicación en las zonas de mantenimiento.
- 3. Aplicación de criterios de calidad en las operaciones de mantenimiento.**
- Importancia de la calidad en los trabajos de mantenimiento.
 - Normas generales de preparación de las zonas de trabajo.
 - Documentación.
 - Técnica: planos, esquemas, manuales, entre otros.
 - Recibida: instrucciones y órdenes de trabajo.
 - Generada: registros e informes de trabajo.
 - Conceptos generales de inspecciones y auditorías.
 - Fraseología en lengua inglesa para interpretar las instrucciones de trabajo.
- 4. Nociones de mecanizado básico.**
- Elementos de medición (pie de rey y flexómetro).
 - Operaciones simples de taladro, corte y lima.
 - Roscado interior y exterior.
 - Operaciones básicas de soldadura eléctrica y blanda.

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS

Código: UF0917

Duración: 30 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP4.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar las medidas de prevención y de seguridad respecto a las actuaciones de la manipulación de las instalaciones y equipos, contenidas en los planes de seguridad de las empresas del sector.

CE1.1 Especificar los aspectos de la normativa de prevención y seguridad relacionados con los riesgos derivados de la manipulación de instalaciones y equipos.

CE1.2 Identificar y evaluar los factores de riesgo y riesgos asociados.

CE1.3 Identificar los requerimientos de protección medioambiental derivados de las actuaciones con productos contaminantes.

CE1.4 Describir los requerimientos de las áreas de trabajo y los procedimientos para su preparación, determinando los riesgos laborales específicos correspondientes y sus medidas correctoras.

CE1.5 Analizar los requerimientos de primeros auxilios en diferentes supuestos de accidentes.

CE1.6 Definir los derechos y deberes del empleado y de la empresa en materia de prevención y seguridad.

C2: Aplicar el plan de seguridad analizando las medidas de prevención, seguridad y protección medioambiental de la empresa.

CE2.1 Aplicar medidas preventivas y correctoras ante los riesgos detectados, incluyendo selección, conservación y correcta utilización de los equipos de protección individual y colectiva.

CE2.2 Aplicar los protocolos de actuación ante posibles emergencias, tales como:

- Identificar a las personas encargadas de tareas específicas.
- Informar de las disfunciones y de los casos peligrosos observados.
- Proceder a la evacuación de los edificios con arreglo a los procedimientos establecidos, en caso de emergencia.

CE2.3 Adoptar las medidas sanitarias básicas, técnicas de primeros auxilios y traslado de accidentados en diferentes supuestos de accidentes.

C3: Aplicar las medidas de protección medioambiental y reciclado de residuos de la empresa.

CE3.1 Especificar los aspectos de la normativa de medioambiental relacionados con los riesgos derivados de la actividad del taller, tales como ruidos, vibraciones, y de la manipulación de productos combustibles, lubricantes, pinturas y disolventes, gases de la combustión, gases de soldadura, materiales de desecho, lijas, electrodos, etc.

CE3.2 Identificar y evaluar los factores de riesgo y riesgos medioambientales asociados.

CE3.3 Aplicar medidas preventivas y correctoras ante los riesgos detectados, incluyendo la manipulación correcta de los productos y su almacenamiento, utilización de los equipos de protección individual y colectiva.

CE3.4 Aplicar los protocolos de actuación ante posibles emergencias, tales como:

- Evacuar la zona de trabajo
- Informar de las disfunciones y de los casos peligrosos observados.

CE3.5 Aplicar la recogida selectiva de residuos:

- Identificar los contenedores y puntos limpios.
- Respetar la señalización y los protocolos de reciclado de residuos.

CE3.6 Mantener las zonas de trabajo en orden y limpieza para prevenir incidentes.

Contenidos

1. Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo

- El trabajo y la salud.
- Los riesgos profesionales.
- Factores de riesgo.

- Consecuencias y daños derivados del trabajo:
 - Accidente de trabajo.
 - Enfermedad profesional.
 - Otras patologías derivadas del trabajo.
 - Repercusiones económicas y de funcionamiento.
- Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales:
 - La ley de prevención de riesgos laborales.
 - El reglamento de los servicios de prevención.
 - Alcance y fundamentos jurídicos.
 - Directivas sobre seguridad y salud en el trabajo.
- Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo:
 - Organismos nacionales.
 - Organismos de carácter autonómico.
- Riesgos generales y su prevención
 - En el manejo de herramientas y equipos.
 - En la manipulación de sistemas e instalaciones.
 - En el almacenamiento y transporte de cargas.
 - Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos.
 - El fuego.
 - La fatiga física.
 - La fatiga mental.
 - La insatisfacción laboral.
 - La protección colectiva.
 - La protección individual.

2. Actuación en emergencias y evacuación

- Tipos de accidentes.
- Evaluación primaria del accidentado.
- Primeros auxilios.
- Socorrismo.
- Situaciones de emergencia.
- Planes de emergencia y evacuación.
- Información de apoyo para la actuación de emergencias.

3. Riesgos medioambientales y manipulación de residuos

- Riesgos derivados del almacenaje y manipulación de combustibles, grasas y lubricantes.
- Riesgos asociados a los ruidos, vibraciones y gases de la combustión producidos en el taller.
- Protocolos de actuación para mitigar los riesgos medioambientales.
- Tipos de residuos generados.
- Almacenaje en contenedores y bolsas, señalización de residuos.
- Manejo de los desechos.
- Mantenimiento del orden y limpieza de la zona de trabajo.

UNIDAD FORMATIVA 3

Denominación: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE CONTROL Y ELEMENTOS AUXILIARES DE LA JARCIA DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

Código: UF2323

Duración: 60 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con las realizaciones profesionales RP2 y RP3.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Prevenir los riesgos laborales y medioambientales que conllevan las operaciones de mantenimiento de los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia en embarcaciones y especificar las normas aplicables.

CE1.1 Identificar las situaciones de riesgo laboral más habituales en los diferentes procesos de mantenimiento de los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia.

CE1.2 Identificar los riesgos que conllevan los trabajos en altura más habituales en los procesos de mantenimiento de los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia.

CE1.3 Identificar los residuos generados en las operaciones de mantenimiento de los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia, y su peligrosidad realizando un organigrama que los clasifique en función de la naturaleza de los mismos.

CE1.4 Relacionar las normas de prevención de riesgos laborales asociándolas con los distintos procesos de mantenimiento de los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia.

CE1.5 Relacionar las normas de prevención de riesgos medioambientales asociándolas con los distintos procesos de mantenimiento de los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia.

C2: Aplicar técnicas de diagnóstico para la detección de daños o anomalías en los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia en embarcaciones, identificando las causas que las originan, utilizando los equipos y medios establecidos, y relacionando diferentes alternativas de reparación.

CE2.1 Interpretar documentación técnica con la precisión requerida.

CE2.2 Señalar sobre un plano o esquema los elementos componentes de los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia mediante la nomenclatura reconocida en el sector

CE2.3 Identificar en distintas situaciones: documentación técnica, embarcaciones o maquetas, los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia explicando su función, composición y operativa.

CE2.4 Elaborar un listado de los elementos a comprobar para determinar su estado y funcionamiento.

CE2.5 Indicar los principales elementos susceptibles de deterioro de los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia

CE2.6 Relacionar las averías más frecuentes con las causas que las producen y las principales alternativas para su reparación.

CE2.7 En un caso práctico en el que se disponga de sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia dañado por diferentes causas:

- Consultar documentación técnica.
- Identificar las zonas dañadas mediante inspección visual exhaustiva.
- Determinar las posibles causas.
- Evaluar consecuencias.
- Elaborar un informe del diagnóstico realizado describiendo el procedimiento seguido, enunciando al menos una hipótesis de la causa posible y relacionando las diferentes alternativas de reparación.
- Mantener instalaciones, herramientas y equipos.
- Realizar las distintas operaciones cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

C3: Realizar operaciones de mantenimiento de los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia en embarcaciones, utilizando los equipos y medios necesarios, y a partir de la documentación técnica.

CE3.1 Interpretar documentación técnica de los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia con la precisión requerida.

CE3.2 Elaborar un listado de las operaciones de mantenimiento más habituales en los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia.

CE3.3 Indicar las operaciones periódicas de mantenimiento preventivo relacionando los elementos a sustituir con los plazos establecidos.

CE3.4 Relacionar las averías más frecuentes con las causas que las producen y las principales alternativas para su reparación.

CE3.5 Indicar los principales elementos susceptibles de deterioro en las operaciones de mantenimiento de los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia.

CE3.6 Realizar, en un caso práctico, las diferentes operaciones de mantenimiento preventivo: engrase, ajustes, entre otros.

CE3.7 En un caso práctico de mantenimiento correctivo de los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia (enrollador, winche, entre otros):

- Consultar documentación técnica.
- Seleccionar equipos y herramientas.
- Inspeccionar los elementos susceptibles de deterioro.
- Determinar medidas y materiales de los elementos a sustituir.
- Sustituir elementos deteriorados.
- Sustituir herrajes y accesorios deteriorados.
- Clasificar y limpiar todos los componentes desmontados.
- Efectuar el montaje final de elementos.
- Efectuar los engrases necesarios.
- Verificar la operatividad de los elementos sustituidos.
- Redactar informe técnico de trabajos efectuados.
- Mantener instalaciones, herramientas y equipos.
- Realizar las distintas operaciones cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

Contenidos

1. Riesgos laborales y medioambientales en operaciones de mantenimiento de los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia.

- Riesgos laborales específicos de la actividad.
- Equipos de protección individual.
- Materiales utilizados en los trabajos en altura.
- Equipos de protección de las máquinas.
- Prevención de riesgos medioambientales específicos.
- Clasificación y almacenaje de residuos.
- Fraseología de prevención de riesgos en lengua inglesa.

2. Diagnóstico de averías en los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia de embarcaciones.

- Elementos constitutivos de los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia:
 - Nomenclatura.
 - Funciones.
 - Tipos.
 - Constitución.
 - Accesorios.
- Interpretación de información técnica.

- Averías y desperfectos en los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia:
 - Tipología de daños.
 - Causas más frecuentes.
 - Posibles alternativas de reparación
- Técnicas de diagnóstico.
- Técnicas de inspección visual.
- Informes de diagnóstico.

3. Mantenimiento de los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia de embarcaciones

- Mantenimiento preventivo.
 - Técnicas.
- Mantenimiento correctivo.
 - Técnicas.
- Conocimientos de hidráulica y neumática.
- Equipos.
 - Útiles y herramientas.
 - Productos.
- Redacción de informes.
- Normas de calidad.

Orientaciones metodológicas

La unidad formativa UF0917 puede programarse de manera independiente. Para acceder a la unidad formativa UF2323 debe haberse superado la unidad formativa UF2091.

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO FORMATIVO 4

Denominación: CONFECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE VELAS Y ELEMENTOS TEXTILES AUXILIARES DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

Código: MF1830_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC1830_2: Confeccionar y mantener velas y otros elementos textiles auxiliares de embarcaciones deportivas y de recreo.

Duración: 160 horas

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: PREPARACIÓN DE LA EMBARCACIÓN Y ENTORNO NÁUTICO.

Código: UF2091

Duración: 40 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la realización profesional RP1.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Especificar los procesos de preparación de embarcaciones para efectuar trabajos de mantenimiento de embarcaciones.

CE1.1 Explicar, las normas, usos y costumbres comunes o reconocidos en el sector de embarcaciones deportivas y de recreo tanto en el ámbito del mantenimiento como en el de los puertos deportivos.

CE1.2 Identificar las dimensiones, partes y elementos constructivos de una embarcación en situación real, maquetas o en documentación técnica.

CE1.3 Explicar las principales operaciones asociadas a la preparación de la zona de trabajo para efectuar operaciones de mantenimiento de embarcaciones.

CE1.4 Relacionar los principales medios empleados en la protección de las zonas adyacentes al área de trabajo susceptibles de ser dañadas.

CE1.5 Describir los sistemas básicos de amarre y acceso de una embarcación, especificando la disposición y los nombres de los elementos que intervienen.

CE1.6 Realizar los nudos básicos que resultan de aplicación en las diferentes operaciones de mantenimiento así como en las distintas operaciones de amarre de embarcaciones.

CE1.7 Realizar operaciones de mecanizado básico (taladro, corte, lima, entre otros) con destreza y seguridad.

Contenidos:

1. Introducción a la embarcación y cumplimiento de las normas generales de comportamiento a bordo.

- Nociones básicas de las embarcaciones.
 - Dimensiones: eslora, manga, puntal, calado y francobordo.
 - Partes de la embarcación.
 - Flotabilidad y desplazamiento.
- Tipos de embarcaciones deportivas y recreativas.
- Identificación y funciones de los elementos constructivos.
 - Materiales de construcción.
 - Introducción a los esfuerzos soportados por el casco.
 - Elementos estructurales: transversales, longitudinales y verticales.
- Espacios de las embarcaciones.
 - Zonas de cubierta.
 - Puente o zona de mando.
 - Habilitación.
 - Zonas de máquinas.
 - Pañoles.
 - Tanques.
- Propulsión y gobierno.
 - Sistemas de propulsión.
- Propulsión a motor.
- Propulsión a vela.
 - Sistemas de gobierno.
 - Identificación y funciones de los equipos y elementos de maniobra.
 - Elementos de guía y sujeción.
 - Cabos: elementos principales.
 - Nomenclatura de los sistemas de amarre.

- Realización y utilización de los nudos básicos.
 - Procedimientos de tendido de defensas y amarre.
 - Elementos de fondeo.
 - Utilización segura de los sistemas de acceso a la embarcación.
 - Respeto a las normas generales de comportamiento a bordo.
 - Las figuras del armador y del Capitán.
 - Funciones de otros miembros de la tripulación.
 - Normas de acceso y comportamiento a bordo.
 - Normas generales de orden y limpieza de los espacios.
 - Zonas, equipos y elementos de la embarcación susceptibles de ser dañados y precauciones a observar para prevenirlos.
 - Fraseología esencial en lengua inglesa relativa a los equipos y elementos de la embarcación y al comportamiento a bordo.
- 2. Familiarización con los puertos deportivos, las zonas de mantenimiento de embarcaciones y normas generales de comportamiento en dichas áreas.**
- Puertos deportivos.
 - Tipos.
 - Funciones del capitán de puerto.
 - Funciones del contraestre y de los marineros.
 - Normas generales para efectuar trabajos de mantenimiento a flote (en el lugar de amarre habitual).
 - Zonas de mantenimiento y reparación.
 - Funciones de los trabajadores de un varadero.
 - Áreas de trabajo y equipos esenciales.
 - Sistemas de varada: grúas, travelifts, grada.
 - Métodos de apuntalamiento y sujeción.
 - Utilización de los sistemas de acceso.
 - Normas generales de comportamiento durante las operaciones en zonas de mantenimiento y reparación.
 - Localización de puntos de recogida o vertido de residuos.
 - Fraseología esencial en lengua inglesa relativa a la comunicación en las zonas de mantenimiento.
- 3. Aplicación de criterios de calidad en las operaciones de mantenimiento.**
- Importancia de la calidad en los trabajos de mantenimiento.
 - Normas generales de preparación de las zonas de trabajo.
 - Documentación.
 - Técnica: planos, esquemas, manuales, entre otros.
 - Recibida: instrucciones y órdenes de trabajo.
 - Generada: registros e informes de trabajo.
 - Conceptos generales de inspecciones y auditorías.
 - Fraseología en lengua inglesa para interpretar las instrucciones de trabajo.
- 4. Nociones de mecanizado básico.**
- Elementos de medición (pie de rey y flexómetro).
 - Operaciones simples de taladro, corte y lima.
 - Roscado interior y exterior.
 - Operaciones básicas de soldadura eléctrica y blanda.

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: OPERACIONES DE CONFECCIÓN EN VELAS Y ELEMENTOS TEXTILES AUXILIARES DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

Código: UF2324

Duración: 90 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la realización profesional RP2, RP3, RP4 y RP7.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Prevenir los riesgos laborales y medioambientales que conllevan las operaciones de confección en velas y elementos textiles auxiliares en embarcaciones y especificar las normas aplicables.

CE1.1 Identificar las situaciones de riesgo laboral más habituales en los diferentes procesos de confección en velas y elementos textiles auxiliares.

CE1.2 Identificar los riesgos que conllevan los trabajos en altura más habituales en los procesos de confección en velas y elementos textiles auxiliares.

CE1.3 Identificar los residuos generados en las operaciones de confección en velas y elementos textiles auxiliares y su peligrosidad realizando un organigrama que los clasifique en función de la naturaleza de los mismos.

CE1.4 Relacionar las normas de prevención de riesgos laborales asociándolas con los distintos procesos de confección en velas y elementos textiles auxiliares.

CE1.5 Relacionar las normas de prevención de riesgos medioambientales asociándolas con los distintos procesos de confección en velas y elementos textiles auxiliares.

C2: Obtener y unir paños de diferentes formas y tamaños, aplicando técnicas y utilizando materiales y productos que permitan conformar la vela de acuerdo con las especificaciones establecidas en su diseño.

CE2.1 Identificar los puños, caídas y distribución de paños, a partir de los planos de diseño de una vela, utilizando la nomenclatura técnica.

CE2.2 Efectuar la clasificación de las velas atendiendo a sus principales características de diseño.

CE2.3 Describir las características de los materiales y productos utilizados para la confección de velas de diferentes tipos.

CE2.4 Relacionar las medidas que deben obtenerse a bordo para la confección de una vela no estándar.

CE2.5 Diferenciar los diferentes tipos de puntadas y costuras e indicar sus principales aplicaciones.

CE2.6 En un caso práctico de corte y confección de paños de una vela en el que se disponga de sus especificaciones y planos de diseño:

- Seleccionar materiales y productos de acuerdo con las especificaciones del diseño.
- Seleccionar útiles y herramientas.
- Trazar el perfil de los paños a partir de los datos obtenidos a escala en los planos de diseño.
- Cortar los paños con la precisión requerida.
- Unir los paños y solaparlos de acuerdo con las distancias indicadas y sin formación de arrugas.
- Ajustar las máquinas de coser.
- Efectuar el cosido aplicando la puntada y la costura requeridas.
- Recortar sobrantes y reforzar caídas.
- Coser y/o pegar paños de refuerzo en las zonas de los puños.
- Mantener instalaciones, herramientas y equipos.
- Realizar las distintas operaciones cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

C3: Realizar operaciones de armado e instalación de elementos accesorios de la vela conforme a los acabados establecidos en el diseño aplicando técnicas y utilizando los materiales y productos necesarios.

CE3.1 Identificar sobre esquema o maqueta los elementos de armado y accesorios de una vela.

CE3.2 Explicar la función de los elementos de armado y accesorios de una vela.

CE3.3 Citar los materiales y productos utilizados en la elaboración de relingas y las técnicas de unión a la vela.

CE3.4 Enumerar los materiales y productos utilizados en la elaboración de tablas de grátil y las técnicas de unión a la vela.

CE3.5 Enumerar las herramientas utilizadas en el armado de la vela y sus accesorios, indicando su función y, en su caso, las operaciones de mantenimiento y ajuste necesarios.

CE3.6 En un caso práctico de instalación de elementos de armado, accesorios y de acabado de una vela mayor de la que disponemos de sus características de diseño:

- Seleccionar materiales y productos de acuerdo con las especificaciones del diseño.
- Seleccionar útiles y herramientas.
- Cortar y unir relingas de grátil y pujamen.
- Coser cintas de baluma y de pujamen con batidores.
- Instalar tabla de grátil.
- Coser las fundas de sables.
- Marcar ollaos.
- Instalar ollaos.
- Instalar y ajustar elementos accesorios.
- Marcar, cortar y adherir elementos distintivos.
- Mantener instalaciones, herramientas y equipos.
- Realizar las distintas operaciones cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

C4: Confeccionar fundas, toldos y otros elementos textiles de protección utilizando los equipos y medios necesarios, y a partir de la documentación técnica.

CE4.1 Identificar sobre esquema o maqueta los elementos textiles auxiliares.

CE4.2 Clasificar los tipos de telas utilizados en la confección de fundas y toldos atendiendo a criterios de resistencia y grado de protección.

CE4.3 Enumerar las precauciones que deben observarse a bordo durante la toma de medidas para que éstas sean suficientemente precisas y se cumplan los requerimientos de protección.

CE4.4 Indicar los métodos de marcado de plantillas y los materiales utilizados para la elaboración de las mismas.

CE4.5 Enumerar las herramientas y equipos utilizados en la confección de elementos textiles de protección, indicando su función y, en su caso, las operaciones de mantenimiento y ajuste necesarios.

CE4.6 Describir la secuencia de los trabajos a efectuar en la confección de fundas, toldos y otros elementos auxiliares de protección.

CE4.7 En un caso práctico de confección de un elemento textil auxiliar destinado a la protección (toldo, funda, entre otros):

- Tomar y registrar las medidas necesarias a bordo.
- Seleccionar materiales y productos de acuerdo con las especificaciones del diseño.
- Seleccionar herramientas.
- Elaborar plantillas a partir de la reproducción de un diseño.
- Cortar y unir paños y refuerzos.
- Marcar e instalar ollaos en los lugares especificados.

- Instalar cabos de sujeción.
- Instalar elementos ornamentales.
- Verificar la funcionalidad de los elementos confeccionados.
- Mantener herramientas y zona de trabajo en condiciones de orden y limpieza.
- Realizar las distintas operaciones cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

C5: Realizar operaciones de montaje y desmontaje de diferentes tipos de velas y elementos textiles auxiliares en la embarcación.

CE5.1 Enunciar la secuencia de operaciones a realizar para efectuar el envergado de una vela mayor y una vela de foque en una embarcación de vela convencional, con y sin sistemas enrolladores).

CE5.2 Reconocer los elementos de la jarcia de labor utilizando para ello la nomenclatura técnica.

CE5.3 Explicar los métodos utilizados para hacer firmes las escotas al puño de escota de una vela convencional.

CE5.4 Enumerar las precauciones que deben observarse durante el transporte de velas para evitar daños.

CE5.5 En un caso práctico de montaje y desmontaje de una vela y un elemento textil auxiliar:

- Identificar los elementos sobre los que debe ir montado y los puntos de anclaje y sujeción.
- Planificar la secuencia de desmontaje/montaje.
- Efectuar el proceso de desmontaje/montaje.
- Verificar su funcionalidad.
- Mantener herramientas y zona de trabajo en condiciones de orden y limpieza.
- Realizar las distintas operaciones cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

Contenidos

1. Riesgos laborales y medioambientales en operaciones de confección en velas y elementos textiles auxiliares.

- Riesgos laborales específicos de la actividad.
- Equipos de protección individual.
- Materiales utilizados en los trabajos en altura.
- Equipos de protección de las máquinas.
- Prevención de riesgos medioambientales específicos.
- Clasificación y almacenaje de residuos.
- Fraseología de prevención de riesgos en lengua inglesa.

2. Confección de paños de vela y armado de relingas y elementos accesorios de embarcaciones.

- Elementos constitutivos de las velas:
 - Tipos.
 - Nomenclatura técnica.
 - Funciones.
 - Principios básicos de diseño.
 - Puños, caídas y distribución de paños
 - Características:
- Gramaje.
 - Dimensiones.
 - Estructura de paños.
- Planos de diseño de las velas.
- Confección de una velas no estándar.
- Clasificación de las velas según su diseño.

- Trazar perfiles de los paños.
- Elementos textiles auxiliares.
 - Toldos, fundas, entre otros.
 - Toma de medidas.
 - Precauciones a bordo.
- Materiales.
 - Telas, hilos y otros.
- Herramientas y útiles de confección:
 - Máquinas de coser:
 - Tipos.
 - Ajustes.
 - Tipos de puntada y costura indicando sus aplicaciones.
 - Herramientas manuales.
- Trazado de plantillas.
- Paños de vela:
 - Tipos.
 - Trazado de paños a partir de planos.
 - Marcado.
 - Corte de los paños con la precisión requerida.
 - Técnicas de unión de paños de diferentes formas.
 - Elaboración y unión.
 - Solapes.
 - Arrugas en la confección de las velas.
 - Recortar sobrantes y reforzar caídas.
 - Coser y/o pegar paños de refuerzo en las zonas de los puños.

3. Operaciones de armado e instalación de elementos accesorios de la vela.

- Identificar sobre esquema o maqueta los elementos de armado y accesorios de una vela.
- Elaboración de tablas de grátil.
- Cortar y unir relingas de grátil y pujamen
- Coser cintas de baluma y de pujamen con batidores.
- Coser las fundas de sables.
- Marcar ollaos.
- Instalar ollaos.
- Instalar y ajustar elementos accesorios.
- Marcar, cortar y adherir elementos distintivos.

4. Confeccionar fundas, toldos y otros elementos textiles de protección.

- Materiales para la confección de elementos textiles.
- Plantillas y materiales utilizados.
- Marcado y elaboración.
- Elementos ornamentales.
- Montaje y desmontaje.
- Tipos de velas.
- Envergado de una vela mayor con o sin enrollador.
- Envergado de un foque con o sin enrollador.
- Fundas.
- Toldos.
- Protecciones.
- Otros.
- Jarcia de labor.

- Nomenclatura técnica.
 - Puños de escotas.
 - Sistemas de hacer firmes las escotas.
 - Verificar funcionalidad.
 - Puntos de sujeción y anclaje.
 - Seguridad a bordo.
 - Al tomar medidas.
 - En el transporte.
 - Elaboración de informes.
- 5. Desmontaje, montaje, reparación y conservación de velas y elementos textiles auxiliares de embarcaciones.**
- Reparación de velas, accesorios y elementos textiles auxiliares:
 - Tipología de daños.
 - Técnicas de reparación.
 - Tipo de paño.
 - Color.
 - Gramaje.
 - Color de los hilos.
 - Útiles y herramientas.
 - Comprobaciones finales.
 - Discontinuidades.
 - Arrugas.
 - Elaboración de informes.
 - Montaje y desmontaje de velas y elementos textiles auxiliares:
 - Precauciones durante el transporte.
 - Elementos de las jarcias que afectan al montaje.
 - Procesos de desmontaje/montaje de velas y sobre enrolladores.
 - Trabajos es altura.
 - Procesos de desmontaje/montaje de elementos textiles auxiliares.
 - Conservación de velas y elementos textiles auxiliares de embarcaciones:
 - Condiciones de almacenaje.
 - Sacos de vela.
 - Herramientas manuales y equipos.
 - Productos de limpieza.
 - Técnicas manuales de limpieza.
 - Técnicas de limpieza con máquinas.
 - Secado.
 - Plegado según procedimientos establecidos.
 - Etiquetaje.
 - Estiba.

UNIDAD FORMATIVA 3

Denominación: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO DE VELAS Y ELEMENTOS TEXTILES AUXILIARES DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

Código: UF2325

Duración: 30 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la realización profesional de la RP5 y RP6.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Prevenir los riesgos laborales y medioambientales que conllevan las operaciones de mantenimiento de velas y elementos textiles auxiliares y especificar las normas aplicables.

CE1.1 Identificar las situaciones de riesgo laboral más habituales en los diferentes procesos de mantenimiento de velas y elementos textiles auxiliares.

CE1.2 Identificar los residuos generados en las operaciones de mantenimiento de velas y elementos textiles auxiliares y su peligrosidad realizando un organigrama que los clasifique en función de la naturaleza de los mismos.

CE1.3 Relacionar las normas de prevención de riesgos laborales asociándolas con los distintos procesos de mantenimiento de velas y elementos textiles auxiliares.

CE1.4 Relacionar las normas de prevención de riesgos medioambientales asociándolas con los distintos procesos de mantenimiento de velas y elementos textiles auxiliares.

C2: Realizar operaciones de reparación de elementos dañados de velas, de accesorios y de otros elementos textiles auxiliares, utilizando los equipos y medios necesarios.

CE2.1 Citar las partes/zonas de la vela susceptibles de presentar daños.

CE2.2 Explicar las técnicas de reparación de paños según las características de los daños.

CE2.3 Señalar las ventajas e inconvenientes que ofrecen las diferentes técnicas de reparación de velas.

CE2.4 En un caso práctico de reparación de una vela, sus accesorios o elemento textil auxiliar que presenta diferentes tipos de daños:

- Identificar el tipo de vela y sus características estructurales (tipo de paño, color, gramaje, color de los hilos)
- Inspeccionar visualmente la vela y valorar el tipo y magnitud de los daños.
- Elaborar un informe de los daños observados y de las alternativas de reparación.
- Seleccionar materiales textiles, productos, herramientas y equipos.
- Ajustar la máquina de coser, en su caso.
- Seleccionar y aplicar diferentes técnicas de reparación.
- Verificar que el perfil de la vela no presenta discontinuidades ni arrugas.
- Comprobar la instalación de los elementos accesorios y, en caso necesario, sustituir los que procedan.
- Mantener herramientas y zona de trabajo en condiciones de orden y limpieza.
- Observar durante los procesos la normativa de seguridad personal y medioambiental que resulte de aplicación

C3: Efectuar operaciones de conservación de velas y elementos textiles auxiliares aplicando técnicas de limpieza, procedimientos de plegado y estiba establecidos para cada elemento.

CE3.1 Citar los productos que pueden ser utilizados en los procesos de limpieza y conservación de velas en función de los materiales utilizados en su confección.

CE3.2 Enumerar las herramientas y equipos utilizados en las operaciones de limpieza de velas, indicando su función y, en su caso, las operaciones de mantenimiento y ajuste necesarios.

CE3.3 Describir las condiciones mínimas que deben tener las zonas destinadas a la limpieza, secado y almacenaje de velas y otros elementos textiles.

CE3.4 Describir las técnicas de plegado de velas y elementos textiles auxiliares.

CE3.5 En un caso práctico de limpieza, estiba y almacenaje de velas y otros elementos textiles:

- Seleccionar herramientas de trabajo.
- Preparar los productos de limpieza efectuando, en su caso, las proporciones de mezcla necesarias.

- Cargar y programar máquinas industriales de limpieza.
- Efectuar la limpieza manual de velas de menor tamaño.
- Colaborar en el transporte y tendido de velas para su secado.
- Plegar la vela según procedimientos establecidos.
- Estibar la vela en su saco correspondiente y efectuar su etiquetado.
- Almacenar la vela en el lugar acondicionado para ello.
- Mantener herramientas y zona de trabajo en condiciones de orden y limpieza.
- Realizar las distintas operaciones cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

Contenidos

1. Riesgos laborales y medioambientales en operaciones de mantenimiento de velas y elementos textiles auxiliares.

- Riesgos laborales específicos de la actividad.
- Equipos de protección individual.
- Materiales utilizados en los trabajos en altura.
- Equipos de protección de las máquinas.
- Prevención de riesgos medioambientales específicos.
- Clasificación y almacenaje de residuos.
- Fraseología de prevención de riesgos en lengua inglesa.

2. Desmontaje, montaje, reparación y conservación de velas y elementos textiles auxiliares de embarcaciones.

- Reparación de velas, accesorios y elementos textiles auxiliares:
 - Tipología de daños.
 - Técnicas de reparación.
 - Tipo de paño.
 - Color.
 - Gramaje.
 - Color de los hilos.
 - Útiles y herramientas.
 - Comprobaciones finales.
 - Discontinuidades.
 - Arrugas.
- Elaboración de informes.
- Montaje y desmontaje de velas y elementos textiles auxiliares:
 - Precauciones durante el transporte.
 - Elementos de las jarcias que afectan al montaje.
- Procesos de desmontaje/montaje de velas y sobre enrolladores.
- Procesos de desmontaje/montaje de elementos textiles auxiliares.

3. Operaciones de conservación de velas y elementos textiles auxiliares de embarcaciones.

- Condiciones de almacenaje.
- Sacos de vela.
- Herramientas manuales y equipos.
- Productos de limpieza.
- Técnicas manuales de limpieza.
- Técnicas de limpieza con máquinas.
- Secado.
- Plegado según procedimientos establecidos.
- Etiquetaje.
- Estiba.

Orientaciones metodológicas

Las unidades formativas de este módulo deben impartirse de manera secuenciada.

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE MANTENIMIENTO DE APAREJOS DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

Código: MP0479

Duración: 80 horas

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Colaborar en la ejecución de trabajos en la jarcia fija y móvil a bordo de acuerdo con las instrucciones recibidas y respetando las normas de seguridad y calidad establecidas por la empresa.

- CE1.1 Especificar las características de la embarcación y de la zona a intervenir.
- CE1.2 Identificar la planificación de los trabajos realizando una justificación de la misma.
- CE1.3 Efectuar, bajo supervisión, revisión de la jarcia utilizando las técnicas establecidas.
- CE1.4 Preparar las herramientas y productos a utilizar conforme a lo establecido en sus especificaciones técnicas.
- CE1.5 Aplicar, bajo supervisión, técnicas de mantenimiento conforme lo establecido para cada caso.
- CE1.6 Efectuar, bajo supervisión, colocación de guías en el mástil para la jarcia fija y la móvil.
- CE1.7 Registrar los trabajos realizados especificando las funciones de los operarios y las herramientas y equipos utilizados.

C2: Colaborar en la ejecución de trabajos de reparación de mástiles y otros elementos de la arboladura a bordo y en el taller de acuerdo con las instrucciones recibidas y respetando las normas de seguridad y calidad establecidas por la empresa.

- CE2.1 Especificar las características de la embarcación y de la zona a intervenir.
- CE2.2 Identificar la planificación de los trabajos realizando una justificación de la misma.
- CE2.3 Efectuar, bajo supervisión, operaciones de saneamiento de los elementos del mástil a reparar utilizando las técnicas establecidas.
- CE2.4 Preparar las herramientas y productos a utilizar conforme a lo establecido en sus especificaciones técnicas.
- CE2.5 Utilizar técnicas de desmontaje de elementos de la jarcia y herrajes de la arboladura bajo supervisión.
- CE2.6 Efectuar, bajo supervisión, la estiba de los elementos desmontados en las zonas indicadas.
- CE2.7 Efectuar, bajo supervisión, trabajos en altura conforme lo establecido para cada caso.

CE2.8 Efectuar, bajo supervisión, montaje y desmontaje de los elementos de control y auxiliares de las jarcias y arboladura.

CE2.9 Registrar los trabajos realizados especificando las funciones de los operarios y las herramientas y equipos utilizados.

C3: Colaborar en la ejecución de trabajos de confección y mantenimiento de las velas y elementos textiles auxiliares a bordo y en el taller de acuerdo con las instrucciones recibidas y respetando las normas de seguridad y calidad establecidas por la empresa.

CE3.1 Especificar las características de la embarcación y de la zona a intervenir.

CE3.2 Identificar la planificación de los trabajos realizando una justificación de la misma.

CE3.3 Efectuar, bajo supervisión, operaciones de montaje de los paños de las velas utilizando las técnicas establecidas.

CE3.4 Preparar las herramientas y productos a utilizar conforme a lo establecido en sus especificaciones técnicas.

CE3.5 Utilizar técnicas de desmontaje de las velas y los elementos textiles auxiliares bajo supervisión.

CE3.6 Efectuar, bajo supervisión, los patrones de los elementos desmontados en las zonas indicadas.

CE3.7 Efectuar, bajo supervisión, el montaje de las velas y elementos textiles auxiliares a bordo.

CE3.8 Registrar los trabajos realizados especificando las funciones de los operarios y las herramientas y equipos utilizados.

C4: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE4.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE4.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE4.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

CE4.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE4.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

CE4.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

Contenidos

1. Mantenimiento de mástiles y otros elementos de la arboladura a bordo.

- Características de la jarcia y de la zona a intervenir.
- Aplicación de las normas de calidad y seguridad laboral y medioambiental.
- Planificación de los trabajos.
- Preparación de las zonas a tratar.
- Desmontaje de los elementos de la jarcia firme y de la jarcia móvil.
- Marcado de los elementos desmontados.
- Limpieza de cables, tensores, cabos entre otros.
- Aplicación de técnicas de aflojar tornillería agarrada por la corrosión.
- Aplicación de materiales anticorrosión.
- Montaje de los elementos de la arboladura.
- Registro de los trabajos efectuados.

- 2. Mantenimiento de mástiles y otros elementos de la arboladura a bordo.**
 - Aplicación de las normas de calidad y seguridad laboral y medioambiental.
 - Planificación de los trabajos.
 - Preparación de las zonas a tratar.
 - Desmontaje de los elementos del mástil y otros elementos.
 - Marcado de los elementos desmontados.
 - Limpieza de cables, tensores y otros.
 - Aplicación de técnicas de aflojar tornillería agarrada por la corrosión.
 - Aplicaciones de técnicas de roscado.
 - Aplicación de materiales anticorrosión.
 - Montaje de los elementos de la arboladura.
 - Nociones básicas de chorreo.
 - Registro de los trabajos efectuados.

- 3. Mantenimiento de elementos de control y elementos auxiliares de las jarcias a bordo y en el taller.**
 - Aplicación de las normas de calidad y seguridad laboral y medioambiental.
 - Planificación de los trabajos.
 - Desmontaje y montaje de los elementos de la maniobra de atraque, fondeo y de navegación a vela.
 - Utilizar despiece de los elementos a desmontar.
 - Tipos de grasas.
 - Embalaje y estiba de los elementos revisados.
 - Mantenimiento de útiles y herramientas.
 - Recogida de residuos.
 - Registro de los trabajos efectuados.

- 4. Confección de velas y elementos textiles auxiliares.**
 - Aplicación de las normas de calidad y seguridad laboral y medioambiental.
 - Planificación de los trabajos.
 - Desmontaje y montaje de elementos textiles auxiliares.
 - Toma de medidas a bordo.
 - Preparación de patrones.
 - Corte de la materia prima.
 - Ensamblado de los elementos.
 - Preparación de los puños de las velas.
 - Montaje de la relingas.
 - Preparación de sacos para velas y elementos textiles auxiliares para su estiba.
 - Mantenimiento de útiles y herramientas.
 - Recogida de residuos.
 - Registro de los trabajos efectuados

- 5. Integración y comunicación en el centro de trabajo**
 - Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
 - Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
 - Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
 - Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
 - Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
 - Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.
 - Seguimiento de las normativas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

Módulos Formativo	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la Unidad de competencia	
		Con acreditación	Sin acreditación
MF1827_2: Mantenimiento de las jarcias de embarcaciones deportivas y de recreo.	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Técnico y Técnico Superior de la familia profesional de Transporte y mantenimiento de vehículos • Certificados de profesionalidad nivel 3 del área profesional de náutica de la familia profesional Transporte y mantenimiento de vehículos. 	1 año	3 años
MF1828_2: Mantenimiento de la arboladura de embarcaciones deportivas y de recreo.	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Técnico y Técnico Superior de la familia profesional de Transporte y mantenimiento de vehículos • Certificados de profesionalidad nivel 3 del área profesional de náutica de la familia profesional Transporte y mantenimiento de vehículos. 	1 año	3 años
MF1829_2: Mantenimiento de los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia de embarcaciones deportivas y de recreo.	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Técnico y Técnico Superior de la familia profesional de Transporte y mantenimiento de vehículos • Certificados de profesionalidad nivel 3 del área profesional de náutica de la familia profesional Transporte y mantenimiento de vehículos 	1 año	3 años
MF1830_2: Confección y mantenimiento de velas y elementos textiles auxiliares de embarcaciones deportivas y de recreo.	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Técnico y Técnico Superior de la familia profesional de Transporte y mantenimiento de vehículos • Certificados de profesionalidad nivel 3 del área profesional de náutica de la familia profesional Transporte y mantenimiento de vehículos 	1 año	3 años

V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m ² 15 alumnos	Superficie m ² 25 alumnos
Aula de gestión	45	60
Taller de arboladura y jarcias.	180	300
Taller de velería.	180	300
Superficie específica para embarcaciones*	----	----

Espacio Formativo	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Aula de gestión	X	X	X	X	X	X
Taller de arboladura y jarcias.			X	X		
Taller de velería.					X	X
Superficie específica para embarcaciones*			X	X	X	X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> – Pizarras para escribir con rotulador – Equipos audiovisuales – PCs instalados en red, cañón de proyección e internet – Rotafolios – Material de aula – Mesa y silla para formador – Mesas y sillas para alumnos
Taller de arboladura y jarcias para embarcaciones deportivas y de recreo	<ul style="list-style-type: none"> – Bancos de pruebas. – Bancos de trabajo. – Cabos de control. – Cabos guía. – Caja de herramientas. – Cinta métrica. – Cinta. Cuchillo. – Corta cables. – Cuchillo de calor. – Equipos de protección individual (EPI's). – Equipos informáticos. – Escotas, drizas. – Estays, obenques. – Guindola. – Herramientas manuales. – Jarcia firme y de labor. – Maceta de aferrar, tijeras, pasadores. – Otros Cabos, cables y varillas. – Pie de rey. – Prensas. – Productos y útiles específicos. – Tensores, sistemas de control, winches, enrolladores, aparejos de desmultiplicación. – Trincas (estobos, eslingas).

Espacio Formativo	Equipamiento
Taller de velería para embarcaciones deportivas y de recreo	<ul style="list-style-type: none"> - Cables de diferentes dimensiones para relingas. - Cabos de control, cabos guías. - Cabos de diferentes materiales y medidas para relingas, matafiones, balumeros, entre otros. - Enrolladores. - Equipos de protección individual (EPI's). - Fundas. - Hilos. - Máquinas de limpieza, productos y útiles específicos. - Ollaos, cintas adhesivas. Adhesivos. - Tablillas de grátil, cuchillo, cuchillo de calor, tijeras, tijeras de diamante, junquillos, máquinas de coser, sables, cinta métrica, prensas, sacabocados, repujos, agujas, pie de rey, cortacables, bureles. - Telas para elementos textiles de protección. - Telas para paños de vela. - Toldos. - Velas.
Superficie específica para embarcaciones*	<ul style="list-style-type: none"> - Embarcaciones a vela y motor con su equipamiento. - Mástil. - Jarcia fija y jarcia móvil. - Andamiajes.

* Espacio singular exterior no necesariamente ubicado en el centro

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.