

ANEXO VIII

I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Denominación: Organización y supervisión del mantenimiento de elementos estructurales y de recubrimiento de superficies de embarcaciones deportivas y de recreo

Código: TMVU0512

Familia profesional: Transporte y Mantenimiento de Vehículos

Área profesional: Náutica

Nivel de cualificación profesional: 3

Cualificación profesional de referencia:

TMV603_3 Organización y supervisión del mantenimiento de elementos estructurales y de recubrimiento de superficies de embarcaciones deportivas y de recreo (RD 1789/2011, de 16 de diciembre)

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

UC1990_3: Organizar y supervisar las operaciones de preparación, protección y embellecimiento de superficies de embarcaciones deportivas y de recreo.

UC1991_3: Organizar y supervisar la reparación de elementos de madera de embarcaciones deportivas y de recreo.

UC1992_3: Organizar y supervisar la reparación de elementos de plástico reforzado con fibras y resinas epoxi de embarcaciones deportivas y de recreo.

UC1993_3: Gestionar el mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo.

Competencia general:

Organizar, gestionar y supervisar el mantenimiento de elementos estructurales y de recubrimiento de superficies de embarcaciones deportivas y de recreo, bajo criterios de calidad, observando la normativa nacional e internacional de aplicación vigente, utilizando la lengua inglesa cuando proceda, 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, pudiéndose incluir aquellas otras de eslora restringida dedicadas a otros servicios o funciones, así como en empresas relacionadas con trabajos de madera y con trabajos de plástico reforzado con fibras, dependiendo, en su caso, funcional y jerárquicamente de un superior y pudiendo tener a su cargo personal de nivel inferior.

Sectores productivos:

Este técnico ejercerá su actividad laboral fundamentalmente en: Construcción naval. Construcción de embarcaciones de recreo y deporte. Reparación y mantenimiento naval. Astilleros de ribera.

Ocupaciones o puestos de trabajo relacionados:

Jefe de taller de pintura de embarcaciones deportivas y de recreo.

Jefe de equipos y/o encargado de pintores de embarcaciones deportivas y de recreo.

Jefe de taller de mantenimiento de elementos de madera de embarcaciones deportivas y de recreo.

Encargado de taller de carpintería de madera.

Jefe de mantenimiento de elementos de plástico reforzado con fibras y resinas epoxi de embarcaciones deportivas y de recreo.

Perito tasador de embarcaciones deportivas y de recreo.

Maestro calafate.

Duración de la formación asociada: 430 horas.

Relación de módulos formativos y de unidades formativas:

MF1990_3: Organización y supervisión de las operaciones de preparación, protección y embellecimiento de superficies de embarcaciones deportivas y de recreo. (140 horas)

- UF2512 (Transversal): Organización y supervisión de la preparación de la embarcación y la zona de trabajo en el entorno náutico. (30 horas)
- UF2821: Organización de las operaciones de preparación, protección y embellecimiento de superficies de embarcaciones deportivas y de recreo. (50 horas)
- UF2822: Supervisión de las operaciones de preparación, protección y embellecimiento de superficies de embarcaciones deportivas y de recreo. (30 horas)
- UF2515: (Transversal) Comunicación en idioma inglés utilizando la normativa marítima normalizada. (30 horas)

MF1991_3: Organización y supervisión de la reparación de elementos de madera de embarcaciones deportivas y de recreo. (150 horas)

- UF2512: (Transversal): Organización y supervisión de la preparación de la embarcación y la zona de trabajo en el entorno náutico. (30 horas)
- UF2823: Organización y supervisión de las operaciones de reparación de elementos estructurales, cubiertas y mobiliario de madera en embarcaciones deportivas y de recreo. (50 horas)
- UF2824: Localización, diagnóstico y evaluación en elementos de madera en embarcaciones deportivas y de recreo. (40 horas)
- UF2515: (Transversal) Comunicación en idioma inglés utilizando la normativa marítima normalizada. (30 horas)

MF1992_3: Organización y supervisión de la reparación de elementos de plástico reforzado con fibras y resinas epoxi de embarcaciones deportivas y de recreo. (150 horas)

- UF2512: (Transversal): Organización y supervisión de la preparación de la embarcación y la zona de trabajo en el entorno náutico. (30 horas)
- UF2825: Procesos de reparación de elementos de plástico reforzado con fibras y resinas epoxi de embarcaciones deportivas y de recreo. (50 horas)
- UF2826: Organización y supervisión de la reparación de elementos de plástico reforzado con fibras y resinas epoxi de embarcaciones deportivas y de recreo. (40 horas)
- UF2515: (Transversal) Comunicación en idioma inglés utilizando la normativa marítima normalizada. (30 horas)

MF1993_3: (Transversal) Gestión del mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo. (100 horas)

- UF0917: Prevención de riesgos laborales y medioambientales en mantenimiento de vehículos. (30 horas)
- UF2523: Gestión del mantenimiento de embarcaciones. (40 horas)
- UF2515: Comunicación en idioma inglés utilizando la normativa marítima normalizada. (30 horas)

MP0581: Módulo de prácticas profesionales no laborales de Organización y supervisión del mantenimiento de elementos estructurales y de recubrimiento de superficies de embarcaciones deportivas y de recreo (40 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: ORGANIZAR Y SUPERVISAR LAS OPERACIONES DE PREPARACIÓN, PROTECCIÓN Y EMBELLECIMIENTO DE SUPERFICIES DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

Nivel: 3

Código: UC1990_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Organizar y supervisar las operaciones de preparación de la embarcación, zona de trabajo y equipamiento para realizar los tratamientos de protección y embellecimiento de superficies de embarcaciones deportivas y de recreo, siguiendo los procedimientos establecidos, resolviendo las contingencias que se presenten, y con la seguridad requerida.

CR1.1 La zona de trabajo se verifica que se encuentra en condiciones (superficie necesaria, equipamientos, accesos, obstáculos, entre otros) para efectuar los trabajos de reparación.

CR1.2 La selección, preparación y transporte de equipos, herramientas y materiales (repuestos, accesorios, medios de comunicación, equipos de protección personal, de la embarcación, entre otros) a utilizar se supervisan.

CR1.3 Los andamiajes, escaleras, pasarelas y demás elementos de acceso a la zona a reparar se supervisan para garantizar las condiciones óptimas de seguridad.

CR1.4 Las estructuras y coberturas de protección de la zona a reparar se verifican comprobando que han sido instaladas para evitar la contaminación ambiental y daños a barcos colindantes.

CR1.5 La protección de las zonas adyacentes al lugar de trabajo, así como aquellos espacios y elementos susceptibles de ser dañados, se organiza y supervisa para evitar que se produzcan daños o desperfectos.

CR1.6 Los sistemas de ventilación, calefacción, entre otros, se verifica que han sido instalados sin ocasionar daños a la embarcación, que cumplen su función, y que permiten el normal desarrollo de los trabajos.

CR1.7 Los medios de sujeción y elevación se seleccionan en función de la carga a soportar respetando los coeficientes de seguridad establecidos para eliminar los riesgos.

CR1.8 La planificación de los trabajos a efectuar se elabora, en el soporte establecido, de modo que ofrezca una información precisa de todas las fases del proceso, especificando los aspectos críticos a tener en cuenta.

CR1.9 La asignación de tareas y la utilización de medios técnicos se organizan para obtener el máximo rendimiento de los recursos humanos y materiales y optimizar los tiempos de las intervenciones.

CR1.10 Los medios de comunicación a utilizar se supervisan comprobando su funcionamiento antes de proceder a la realización de los trabajos.

CR1.11 Las instrucciones necesarias, orales y escritas, se transmiten de forma inequívoca por el procedimiento establecido y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda, para asegurar la ejecución de los trabajos en las condiciones y plazos establecidos en la orden de reparación.

CR1.12 La coordinación con el varadero o club náutico se realiza a fin de proveer las tomas de electricidad y agua de forma continua, y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda.

CR1.13 Las variables meteorológicas en la zona de operaciones se comprueba que permiten la ejecución de los trabajos en condiciones de seguridad.

CR1.14 La organización y supervisión de la preparación de la embarcación, zona de trabajo y equipamiento, se realizan conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP2: Localizar, diagnosticar y evaluar los daños en las zonas de la embarcación donde hay que aplicar tratamientos de preparación y embellecimiento, precisando las causas que los producen, utilizando la documentación y medios técnicos necesarios, para determinar las intervenciones a realizar con la finalidad de restituir su funcionalidad, en condiciones de seguridad y con la calidad requerida.

CR2.1 Los datos e informaciones proporcionados por el cliente y recogidos en el soporte establecido por la empresa se interpretan y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda, para la realización de la diagnosis.

CR2.2 La documentación técnica necesaria para desarrollar los métodos y procesos de diagnóstico, así como la de los equipos y medios a utilizar, se selecciona según la sintomatología presentada y se interpreta y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda.

CR2.3 Los daños o defectos en la pintura se localizan e identifican determinándose su magnitud, ubicación y capa de pintura afectada.

CR2.4 La técnica de reparación del daño o defecto se determina en función de su naturaleza o del nivel de degradación sufrido por la superficie.

CR2.5 Los tratamientos a aplicar se determinan en función del estado y la naturaleza de los productos aplicados en tratamientos anteriores y el tipo de sustrato o material soporte.

CR2.6 El procedimiento de eliminación de los productos existentes, físico o químico se determina en función del tipo de soporte o sustrato.

CR2.7 La profundidad del lijado de la obra viva se determina en función del estado y cantidad de capas de patente.

CR2.8 Las masillas e imprimaciones se seleccionan en función del material del casco, verificando previamente su compatibilidad.

CR2.9 Las patentes se seleccionan en función del tipo y zona de navegación a efectuar.

CR2.10 Los productos de embellecimiento (barnices y esmaltes) se determinan atendiendo a las demandas del cliente y a las especificaciones técnicas.

CR2.11 El color (pureza y altura de tono) se determina aplicando los medios técnicos establecidos y las normas del buen hacer profesional.

CR2.12 La localización, diagnosis y evaluación de averías en las zonas de la embarcación donde hay que aplicar los tratamientos de preparación y embellecimiento se realizan atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP3: Organizar y supervisar las operaciones de protección y embellecimiento de superficies en embarcaciones deportivas y de recreo para restituir su funcionalidad, atendiendo a la demanda del cliente y resultado del diagnóstico, optimizando los recursos humanos y materiales disponibles, y garantizando que se efectúan con la eficacia, calidad y seguridad requeridas.

CR3.1 La documentación técnica necesaria para desarrollar las operaciones de protección y embellecimiento de superficies, se consulta y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda.

CR3.2 El diagnóstico de la inspección inicial se verifica y valora para determinar el alcance de los daños y sus causas, y planificar las operaciones de reparación.

CR3.3 La planificación de los trabajos a efectuar se elabora, en el soporte establecido, de modo que ofrezca una información precisa de todas las fases del proceso, especificando los aspectos críticos a tener en cuenta.

CR3.4 La asignación de tareas y la utilización de medios técnicos se organizan para obtener el máximo rendimiento de los recursos humanos y materiales y optimizar los tiempos de las intervenciones.

CR3.5 Las instrucciones necesarias, orales y escritas, se transmiten de forma inequívoca, por el procedimiento establecido y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda, para asegurar la ejecución de los trabajos en las condiciones y plazos establecidos en la orden de reparación.

CR3.6 Las características técnicas de los materiales a utilizar se determinan aplicando los procedimientos establecidos en la documentación técnica.

CR3.7 La elaboración de los colores se controla asegurando que cumple las demandas del cliente y las especificaciones técnicas.

CR3.8 Los procesos de eliminación de productos existentes se supervisan garantizando que las superficies quedan preparadas para recibir los tratamientos establecidos.

CR3.9 La aplicación de masillas e imprimaciones se supervisa comprobando que se ajusta a lo establecido en las especificaciones técnicas para permitir un tratamiento posterior.

CR3.10 Las técnicas de aplicación de productos de protección y embellecimiento se verifica que son conformes con lo establecido en las especificaciones técnicas.

CR3.11 La ejecución de operaciones de protección y embellecimiento de superficies se supervisa comprobando que los operarios cumplen los criterios de calidad establecidos por la empresa.

CR3.12 La eliminación de defectos y daños en la pintura mediante retoques o pulidos se supervisa para garantizar que el nivel de acabado satisface las demandas del cliente.

CR3.13 El resultado y calidad final del trabajo se comprueba que es el establecido en cuanto a vivacidad, altura de tono, entre otros, sin dar lugar a ninguna merma en el acabado de la pintura.

CR3.14 La organización y supervisión de las operaciones de las operaciones de protección y embellecimiento de superficies se realizan atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

Contexto profesional

Medios de producción

Bidón de ácido de limpieza para las pistolas. Herramientas y útiles manuales. Andamios. Tubos de PVC. Plataformas flotantes. Aparatos extractores. Focos. Calentadores de aire. Compresores. Mangueras. Agua y jabón. Guantes de látex. Peucos. Plásticos de cubrición, cintas y papel. Radial. Pistola de chorreo. Hidrolimpiadora. Lijadoras. Lija. Taco de lijado. Pistola de calor. Rasquetas. Espátulas. Brochas. Rodillos. Pistolas de aire. Pistola de baja presión. Espátulas de enmasillar. Medidor de espesores en húmedo y en seco. Durómetros. Brillómetros. Disolventes. Trapos. Pinturas. Barnices. Mono de papel. Mascarillas de carbono con o sin pantalla. Aspiradores. Focos. Calentadores de aire. Compresores. Deshumidificadores de aire. Herramientas manuales. Pulimentos. Pulidoras. Atrapapolvos. Aspiradores. Cubetas. Dosificadores. Depresores. Mezclador de productos. Viscosímetro. Termómetro. Higrómetro. Planes de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

Productos y resultados

Operaciones de preparación de la embarcación, zona de trabajo y equipamiento, organizadas y supervisadas. Averías localizadas, diagnosticadas y evaluadas. Trabajos de protección y embellecimiento de superficies, organizados y supervisados.

Información utilizada o generada

Hoja de planificación. Listado de piezas, componentes y productos. Planos de conjunto y despiece. Diagramas y esquemas. Manuales de instrucciones de máquinas, equipos y productos. Manuales de reparación. Instrucciones técnicas de montaje. Ordenes de trabajo. Normativa medioambiental vigente en el puerto o varadero. Informes de mantenimiento. Normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales. Normas de calidad. Manual de inglés técnico naval (español/inglés). Frases normalizadas de la OMI para las comunicaciones marítimas (SMCP). Diccionario de inglés.

Unidad de competencia 2

Denominación: ORGANIZAR Y SUPERVISAR LA REPARACIÓN DE ELEMENTOS DE MADERA DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

Nivel: 3

Código: UC1991_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Organizar y supervisar las operaciones de preparación de la embarcación, zona de trabajo y equipamiento para reparar los elementos de madera de embarcaciones deportivas y de recreo, siguiendo los procedimientos establecidos, resolviendo las contingencias que se presenten, y con la seguridad requerida.

CR1.1 La zona de trabajo se verifica que se encuentra en condiciones (superficie necesaria, equipamientos, accesos, obstáculos, entre otros) para efectuar los trabajos de reparación.

CR1.2 La selección, preparación y transporte de equipos, herramientas y materiales (repuestos, accesorios, medios de comunicación, equipos de protección personal, de la embarcación, entre otros) a utilizar se supervisan.

CR1.3 Los andamiajes, escaleras, pasarelas y demás elementos de acceso a la zona a reparar se supervisan para garantizar las condiciones óptimas de seguridad.

CR1.4 Las estructuras y coberturas de protección de la zona a reparar se verifican comprobando que han sido instaladas para evitar la contaminación ambiental y daños a barcos colindantes.

CR1.5 La protección de las zonas adyacentes al lugar de trabajo, así como aquellos espacios y elementos susceptibles de ser dañados, se organiza y supervisa para evitar que se produzcan daños o desperfectos.

CR1.6 Los sistemas de ventilación, calefacción, entre otros, se verifica que han sido instalados sin ocasionar daños a la embarcación, que cumplen su función, y que permiten el normal desarrollo de los trabajos.

CR1.7 Los medios de sujeción y elevación se seleccionan en función de la carga a soportar respetando los coeficientes de seguridad establecidos para eliminar los riesgos.

CR1.8 La planificación de los trabajos a efectuar se elabora, en el soporte establecido, de modo que ofrezca una información precisa de todas las fases del proceso, especificando los aspectos críticos a tener en cuenta.

CR1.9 La asignación de tareas y la utilización de medios técnicos se organizan para obtener el máximo rendimiento de los recursos humanos y materiales y optimizar los tiempos de las intervenciones.

CR1.10 Los medios de comunicación a utilizar se supervisan comprobando su funcionamiento antes de proceder a la realización de los trabajos.

CR1.11 Las instrucciones necesarias, orales y escritas, se transmiten de forma inequívoca, por el procedimiento establecido y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda, para asegurar la ejecución de los trabajos en las condiciones y plazos establecidos en la orden de reparación.

CR1.12 La coordinación con el varadero o club náutico se realiza a fin de proveer las tomas de electricidad y agua de forma continua, y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda.

CR1.13 Las variables meteorológicas en la zona de operaciones se comprueba que permiten la ejecución de los trabajos en condiciones de seguridad.

CR1.14 La organización y supervisión de la preparación de la embarcación, zona de trabajo y equipamiento, se realizan conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP2: Localizar, diagnosticar y evaluar daños en elementos de madera (estructurales, interiores, entre otros) en embarcaciones deportivas y de recreo, previa supervisión del desguace o desmontaje de las zonas afectadas, precisando las causas que las producen, utilizando la documentación y medios técnicos necesarios, para determinar las intervenciones a realizar con la finalidad de restituir su funcionalidad, en condiciones de seguridad y con la calidad requerida.

CR2.1 Los datos e informaciones proporcionados por el cliente y recogidos en el soporte establecido por la empresa se interpretan y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda, para la realización de la diagnosis.

CR2.2 La documentación técnica necesaria para desarrollar los métodos y procesos de diagnóstico, así como la de los equipos y medios a utilizar, se selecciona según la sintomatología presentada y se interpreta y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda.

CR2.3 Los planos de la embarcación se consultan e interpretan, y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda, para realizar el diagnóstico de los daños.

CR2.4 Las tablas de cubierta o costado a desguazar se marcan con el fin de acotar la parte afectada.

CR2.5 Las operaciones de desguace previas a la diagnosis, si procede, se supervisan asegurando que se realizan siguiendo procedimientos establecidos.

CR2.6 El diagnóstico de la inspección inicial se verifica y valora para determinar el alcance de los daños y sus causas, y planificar las operaciones de reparación.

CR2.7 Los elementos estructurales (baos, cuadernas, varengas, cintas, entre otros), una vez desguazada la zona, se examinan para determinar su grado de afectación y planificar los trabajos necesarios para recuperar la resistencia estructural del casco o cubierta.

CR2.8 Las diferentes alternativas de reparación se evalúan determinando la más idónea y las medidas correctoras, transmitiéndose por el procedimiento establecido por la empresa y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda, a fin de restituir la funcionalidad de los elementos de madera.

CR2.9 La técnica de reparación y/o refuerzo de los elementos estructurales dañados se determina en función de la zona afectada y de la importancia y características de los daños observados.

CR2.10 La localización, diagnosis y evaluación de averías en los elementos de madera (estructurales, interiores, entre otros) se realizan atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP3: Realizar el trazado de elementos de madera a partir de los planos de la embarcación para obtener las líneas de corte de las piezas, consiguiendo la calidad requerida y en condiciones de seguridad.

CR3.1 Los elementos a trazar se identifican en los planos de la embarcación.

CR3.2 La sala de gálibos se prepara y los útiles necesarios (compases, reglas, lápices, entre otros) se seleccionan para el trazado de elementos de madera a tamaño real.

CR3.3 Los datos necesarios para el trazado se extraen del plano de formas o de la correspondiente tablilla de trazado.

CR3.4 El trazado de elementos, estructurales, interiores, entre otros, se realiza aplicando procedimientos técnicos establecidos.

CR3.5 Las plantillas, en su caso, se elaboran con la precisión requerida para realizar el corte de las piezas a sustituir.

CR3.6 Los croquis se realizan y acotan de modo que sirvan como elemento de registro de las medidas de la pieza a construir.

CR3.7 La organización, supervisión y realización, en su caso, del trazado de elementos de madera a partir de los planos de la embarcación se lleva a cabo atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales.

RP4: Organizar y supervisar las operaciones de reparación de elementos estructurales de madera en embarcaciones deportivas y de recreo para restituir su funcionalidad, atendiendo a la demanda del cliente y resultado del diagnóstico, optimizando los recursos humanos y materiales disponibles, y garantizando que se efectúan con la eficacia, calidad y seguridad requeridas.

CR4.1 La documentación técnica necesaria para desarrollar las operaciones de reparación de elementos estructurales de madera, se consulta y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda.

CR4.2 La imagen del estado inicial de la zona dañada se registra siguiendo procedimientos establecidos al objeto de asegurar el resultado final de los trabajos.

CR4.3 El proceso de reparación del daño o defecto se determina en función de su naturaleza, magnitud y ubicación.

CR4.4 La planificación de los trabajos a efectuar se elabora, en el soporte establecido, de modo que ofrezca una información precisa de todas las fases del proceso, especificando los aspectos críticos a tener en cuenta.

CR4.5 La asignación de tareas y la utilización de medios técnicos se organizan para obtener el máximo rendimiento de los recursos humanos y materiales y optimizar los tiempos de las intervenciones.

CR4.6 Las instrucciones necesarias, orales y escritas, se transmiten de forma inequívoca por el procedimiento establecido y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda, para asegurar la ejecución de los trabajos en las condiciones y plazos establecidos en la orden de reparación.

CR4.7 Los partes de trabajo se recepcionan, revisan y transcriben a la ficha de registro de las operaciones de mantenimiento y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda.

CR4.8 Las características técnicas (tipo de madera, dimensiones, entre otras) de los elementos a sustituir o modificar, se determinan aplicando los procedimientos establecidos en la documentación técnica.

CR4.9 Los procesos de corte y conformado de piezas se supervisan asegurando que se realizan siguiendo procedimientos establecidos.

CR4.10 Los procesos de ajuste, unión y montaje de los elementos se supervisan verificando que se realizan siguiendo instrucciones técnicas para garantizar la solidez estructural del conjunto.

CR4.11 Las operaciones de reparación o sustitución de los elementos estructurales de madera se verifica que ha sido realizada cumpliendo los parámetros, las condiciones y plazos establecidos en la orden de reparación.

CR4.12 Las operaciones de mantenimiento básico de los equipos y herramientas de trabajo, así como de las instalaciones utilizadas se realizan en cada caso.

CR4.13 La organización y la supervisión de las operaciones de reparación de elementos estructurales de madera se realizan atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP5: Organizar y supervisar y, en su caso, realizar el calafateo y sellado de obra viva, obra muerta y cubierta para asegurar la estanqueidad de la embarcación conforme a la planificación establecida, optimizando los recursos humanos y materiales disponibles, y garantizando que se efectúa con la eficacia, calidad y seguridad requeridas.

CR5.1 La planificación de los trabajos a efectuar se elabora, en el soporte establecido, de modo que ofrezca una información precisa de todas las fases del proceso, especificando los aspectos críticos a tener en cuenta.

CR5.2 La asignación de tareas y la utilización de medios técnicos se organizan para obtener el máximo rendimiento de los recursos humanos y materiales y optimizar los tiempos de las intervenciones.

CR5.3 Las instrucciones necesarias, orales y escritas, se transmiten de forma inequívoca por el procedimiento establecido y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda, para asegurar la ejecución de los trabajos en las condiciones y plazos establecidos en la orden de reparación.

CR5.4 La estopa se hilta para hacer el ovillo, al grosor requerido, en función de las dimensiones de las juntas y se aplica en cantidad y calidad suficiente para garantizar la estanqueidad de la zona intervenida.

CR5.5 La supervisión del repicado de la estopa se realiza en base a las normas del buen hacer profesional para garantizar la estanqueidad de la zona intervenida.

CR5.6 Los productos selladores se determinan en función de las exigencias técnicas requeridas y de las demandas del cliente.

CR5.7 La preparación de las mezclas se supervisa comprobando que se realiza con los productos, las proporciones y condiciones establecidos.

CR5.8 Los procesos de sellado de las juntas se supervisan para garantizar la estanqueidad de las zonas reparadas.

CR5.9 El lijado de acabado se supervisa comprobando que la curvatura de los elementos instalados se adecua al perfil del casco y que la superficie puede recibir un tratamiento posterior en condiciones óptimas.

CR5.10 Las operaciones de mantenimiento básico de los equipos y herramientas de trabajo, así como de las instalaciones utilizadas se realizan en cada caso.

CR5.11 La organización, supervisión y realización, en su caso, del calafateo y sellado de obra viva, obra muerta y cubierta se lleva a cabo atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP6: Organizar y supervisar las operaciones de sustitución o reparación de elementos del mobiliario, revestimiento de madera y herrajes asociados en embarcaciones deportivas y de recreo, recreo para restituir su funcionalidad, atendiendo a la demanda del cliente y resultado del diagnóstico, optimizando los recursos humanos y materiales disponibles, y garantizando que se efectúan con la eficacia, calidad y seguridad requeridas.

CR6.1 La documentación técnica necesaria para desarrollar las operaciones de sustitución o reparación de elementos del mobiliario, revestimiento de madera y herrajes, se consulta y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda.

CR6.2 La imagen del estado inicial de la zona dañada se registra siguiendo procedimientos establecidos al objeto de asegurar el resultado final de los trabajos.

CR6.3 El proceso de reparación del daño o defecto se determina en función de su naturaleza, magnitud y ubicación.

CR6.4 La planificación de los trabajos a efectuar se elabora, en el soporte establecido, de modo que ofrezca una información precisa de todas las fases del proceso, especificando los aspectos críticos a tener en cuenta.

CR6.5 La asignación de tareas y la utilización de medios técnicos se organizan para obtener el máximo rendimiento de los recursos humanos y materiales y optimizar los tiempos de las intervenciones.

CR6.6 Las instrucciones necesarias, orales y escritas, se transmiten de forma inequívoca por el procedimiento establecido y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda, para asegurar la ejecución de los trabajos en las condiciones y plazos establecidos en la orden de reparación.

CR6.7 Los partes de trabajo se reciben, revisan y transcriben a la ficha de registro de las operaciones de mantenimiento y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda.

CR6.8 Las características técnicas, (tipo de madera, dimensiones, entre otras) de los elementos a sustituir o modificar, se determinan aplicando los procedimientos establecidos en la documentación técnica.

CR6.9 Las plantillas o croquis se obtienen con los datos precisos para elaborar las piezas de los elementos a reconstruir, cumpliendo procedimientos establecidos.

CR6.10 Los procesos de corte, ajuste, unión, montaje y acabado de los elementos se supervisan verificando que se realizan siguiendo instrucciones técnicas para garantizar la solidez estructural y respetando las condiciones estéticas del conjunto.

CR6.11 Los herrajes y complementos se seleccionan atendiendo a criterios de funcionamiento y resistencia al medio marino y se sustituyen, cuando el estado de los mismos lo aconseja, siguiendo las instrucciones de montaje durante el proceso.

CR6.12 Las operaciones de reparación o sustitución de los elementos del mobiliario, revestimiento de madera y sus herrajes asociados, se supervisa verificando que ha sido realizada cumpliendo los parámetros, las condiciones y plazos establecidos en la orden de reparación.

CR6.13 Las operaciones de mantenimiento básico de los equipos y herramientas de trabajo, así como de las instalaciones utilizadas se realizan en cada caso.

CR6.14 La organización y la supervisión de reparación o sustitución de elementos de madera y herrajes se realizan atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

Contexto profesional

Medios de producción

Cepillo, garlopín, garlopa, formones, gubias, escoplos, barrenas. Falsa escuadra, escuadra y cartabón, regla, junquillos, compás "llevador" o transportador de puntos. Serruchos. Azuelas. Gramil. "Guillaume" o Guillermo. Brochas, pistola para sellar. Sierra sin fin, cepillo eléctrico, regruesadora, taladros. Tupíes. Fresadora de mano. Tacos de lijar. Caladora. Máquina de disco (radial), torno de bocinas. Maza de calafatear. Cuchilla. Parellaferro de calafatear. Herramientas manuales comunes: martillo, destornillador, Andamios, sistemas de iluminación, sistemas de extracción. Ordenador y software. Herramientas para afilar y ajustar máquinas. Planes de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

Productos y resultados

Operaciones de preparación de la embarcación, zona de trabajo y equipamiento, organizadas y supervisadas. Daños en elementos de madera (estructurales, interiores, entre otros), localizados, diagnosticados y evaluados. Trazado de elementos de madera a partir de los planos de la embarcación, organizado y supervisado. Operaciones de reparación de elementos estructurales de madera, organizadas y supervisadas. Calafateo y sellado de obra viva, obra muerta y cubierta, organizado, supervisado y realizado, en su caso. Operaciones de sustitución o reparación de elementos del mobiliario, revestimiento de madera y herrajes asociados, organizados y supervisados.

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. Órdenes de trabajo. Normativa medioambiental vigente en el puerto o varadero. Informes de mantenimiento. Normas de calidad. Normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales. Manual de inglés técnico naval (español/inglés). Frases normalizadas de la OMI para las comunicaciones marítimas (SMCP). Diccionario de inglés.

Unidad de competencia 3

Denominación: ORGANIZAR Y SUPERVISAR LA REPARACIÓN DE ELEMENTOS DE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRAS Y RESINAS EPOXI DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

Nivel: 3

Código: UC1992_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Organizar y supervisar las operaciones de preparación de la embarcación, zona de trabajo y equipamiento para realizar las operaciones de reparación o modificación de elementos de plástico reforzado con fibras y resinas epoxi (composite) en embarcaciones deportivas y de recreo, siguiendo los procedimientos establecidos, resolviendo las contingencias que se presenten, y con la seguridad requerida.

CR1.1 La zona de trabajo se verifica que se encuentra en condiciones (superficie necesaria, equipamientos, accesos, obstáculos, entre otros) para efectuar los trabajos de reparación.

CR1.2 La selección, preparación y transporte de equipos, herramientas y materiales (repuestos, accesorios, medios de comunicación, equipos de protección personal, de la embarcación, entre otros) a utilizar se supervisan.

CR1.3 Los andamiajes, escaleras, pasarelas y demás elementos de acceso a la zona a reparar se supervisan para garantizar las condiciones óptimas de seguridad.

CR1.4 Las estructuras y coberturas de protección de la zona a reparar se verifican comprobando que han sido instaladas para evitar la contaminación ambiental y daños a barcos colindantes.

CR1.5 La protección de las zonas adyacentes al lugar de trabajo, así como aquellos espacios y elementos susceptibles de ser dañados, se organiza y supervisa para evitar que se produzcan daños o desperfectos.

CR1.6 Los sistemas de ventilación, calefacción, entre otros, se verifica que han sido instalados sin ocasionar daños a la embarcación, que cumplen su función, y que permiten el normal desarrollo de los trabajos.

CR1.7 Los medios de sujeción y elevación se seleccionan en función de la carga a soportar respetando los coeficientes de seguridad establecidos para eliminar los riesgos.

CR1.8 La planificación de los trabajos a efectuar se elabora, en el soporte establecido, de modo que ofrezca una información precisa de todas las fases del proceso, especificando los aspectos críticos a tener en cuenta.

CR1.9 La asignación de tareas y la utilización de medios técnicos se organizan para obtener el máximo rendimiento de los recursos humanos y materiales y optimizar los tiempos de las intervenciones.

CR1.10 Los medios de comunicación a utilizar se supervisan comprobando su funcionamiento antes de proceder a la realización de los trabajos.

CR1.11 Las instrucciones necesarias, orales y escritas, se transmiten de forma inequívoca por el procedimiento establecido y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda, para asegurar la ejecución de los trabajos en las condiciones y plazos establecidos en la orden de reparación.

CR1.12 La coordinación con el varadero o club náutico se realiza a fin de proveer las tomas de electricidad y agua de forma continua, y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda.

CR1.13 Las variables meteorológicas en la zona de operaciones se comprueba que permiten la ejecución de los trabajos en condiciones de seguridad.

CR1.14 La organización y supervisión de la preparación de la embarcación, zona de trabajo y equipamiento, se realizan conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP2: Localizar, diagnosticar y evaluar daños en elementos de plástico reforzado con fibras y resinas epoxi (composite) en embarcaciones deportivas y de recreo, precisando las causas que las producen, utilizando la documentación y medios técnicos necesarios, para determinar las intervenciones a realizar con la finalidad de restituir su funcionalidad, en condiciones de seguridad y con la calidad requerida.

CR2.1 Los datos e informaciones proporcionados por el cliente y recogidos en el soporte establecido por la empresa se interpretan y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda, para la realización de la diagnosis.

CR2.2 La documentación técnica necesaria para desarrollar los métodos y procesos de diagnóstico, así como la de los equipos y medios a utilizar, se selecciona según la sintomatología presentada y se interpreta y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda.

CR2.3 La identificación del daño y su diagnosis se efectúa en primera instancia aplicando técnicas establecidas.

CR2.4 La diagnosis inicial se confirma observando la zona dañada una vez realizado el proceso de limpieza y saneado en la misma y mediante el análisis de los datos obtenidos de otras posibles fuentes de información.

CR2.5 La diagnosis se realiza provocando, en su caso, los mínimos daños posibles.

CR2.6 El diagnóstico obtenido proporciona la información suficiente y necesaria para identificar, en su caso, las causas del daño, determinar el proceso de reparación, y establecer con exactitud el importe de la intervención.

CR2.7 La técnica de reparación de los elementos dañados se determina en función de la zona afectada y de la importancia y características de los daños observados.

CR2.8 Las diferentes alternativas de reparación se evalúan determinando la más idónea y las medidas correctoras, a fin de restituir la funcionalidad de los elementos de madera.

CR2.9 El informe técnico relativo al diagnóstico realizado se emite, si es necesario, con la precisión requerida y se registra en los soportes establecidos, y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda.

CR2.10 La localización, diagnóstico y evaluación de los daños en elementos de plástico reforzado con fibras y resinas epoxi (composite) se realizan atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP3: Organizar, supervisar y, en su caso, realizar las operaciones de reparación o modificación de elementos de plástico reforzado con fibras en embarcaciones deportivas y de recreo para restituir su funcionalidad, atendiendo a la demanda del cliente y resultado del diagnóstico, optimizando los recursos humanos y materiales disponibles, y garantizando que se efectúan con la eficacia, calidad y seguridad requeridas.

CR3.1 La documentación técnica necesaria para desarrollar las operaciones de reparación o modificación de elementos de plástico reforzado con fibras, se consulta y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda.

CR3.2 La imagen del estado inicial de la zona dañada se registra siguiendo procedimientos establecidos al objeto de asegurar el resultado final de los trabajos.

CR3.3 El proceso de reparación del daño o defecto o de modificación del elemento se determina en función de su naturaleza, magnitud y ubicación.

CR3.4 La planificación de los trabajos a efectuar se elabora, en el soporte establecido, de modo que ofrezca una información precisa de todas las fases del proceso, especificando los aspectos críticos a tener en cuenta.

CR3.5 La asignación de tareas y la utilización de medios técnicos se organizan para obtener el máximo rendimiento de los recursos humanos y materiales y optimizar los tiempos de las intervenciones.

CR3.6 Las instrucciones necesarias orales y escritas, se transmiten de forma inequívoca, por el procedimiento establecido y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda, para asegurar la ejecución de los trabajos en las condiciones y plazos establecidos en la orden de reparación.

CR3.7 Las características de los elementos a sustituir o modificar, se determinan aplicando los procedimientos establecidos en la documentación técnica.

CR3.8 Los moldes se revisan antes y después de los procesos de laminación para comprobar su estado y corregir posibles deficiencias.

CR3.9 Los croquis a mano alzada de las piezas a construir se levantan siguiendo los procedimientos técnicos establecidos.

CR3.10 La construcción de piezas tales como orzas, timones, jupets, arbotantes, entre otras, y el anclaje de las mismas, se efectúa aplicando técnicas que garanticen la seguridad estructural del conjunto, y en su caso, bajo la supervisión de un técnico superior.

CR3.11 El color del tinte de la imprimación de protección y acabado (gel coat) se determina, elabora y supervisa su aplicación para garantizar la calidad del acabado.

CR3.12 Las operaciones de reparación o modificación de elementos de plástico reforzado con fibras se supervisan comprobando la idoneidad de los elementos y equipos, la calidad de la ejecución y los costes, que se realizan de acuerdo a las instrucciones dadas, especificaciones técnicas, y sin provocar otras averías o daños.

CR3.13 La organización, supervisión y, en su caso, realización de las operaciones de reparación o modificación de elementos de plástico reforzado con fibra se llevan a cabo atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP4: Organizar, supervisar y, en su caso, realizar, las operaciones de reparación o modificación de elementos de resinas epoxi (composite) en embarcaciones deportivas y de recreo para restituir su funcionalidad, atendiendo a la demanda del cliente y resultado del diagnóstico, optimizando los recursos humanos y materiales disponibles, y garantizando que se efectúan con la eficacia, calidad y seguridad requeridas.

CR4.1 La documentación técnica necesaria para desarrollar las operaciones de reparación o modificación de elementos de resinas epoxi (composite), se consulta y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda.

CR4.2 La imagen del estado inicial de la zona dañada se registra siguiendo procedimientos establecidos al objeto de asegurar el resultado final de los trabajos.

CR4.3 El proceso de reparación del daño o defecto o de modificación del elemento se determina en función de su naturaleza, magnitud y ubicación.

CR4.4 La planificación de los trabajos a efectuar se elabora, en el soporte establecido, de modo que ofrezca una información precisa de todas las fases del proceso, especificando los aspectos críticos a tener en cuenta, y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda.

CR4.5 La asignación de tareas y la utilización de medios técnicos se organizan para obtener el máximo rendimiento de los recursos humanos y materiales y optimizar los tiempos de las intervenciones.

CR4.6 Las instrucciones necesarias, orales y escritas, se transmiten de forma inequívoca, por el procedimiento establecido y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda, para asegurar la ejecución de los trabajos en las condiciones y plazos establecidos en la orden de reparación.

CR4.7 Las características de los elementos a sustituir o modificar, se determinan aplicando los procedimientos establecidos en la documentación técnica.

CR4.8 Los moldes se revisan antes y después de los procesos de laminación para comprobar su estado y corregir posibles deficiencias.

CR4.9 Los croquis a mano alzada de las piezas a construir se levantan siguiendo los procedimientos técnicos establecidos.

CR4.10 La reconstrucción de vías de agua en cascos construidos en sándwich se realiza utilizando materiales y aplicando técnicas que garanticen la recuperación de la resistencia estructural del conjunto.

CR4.11 La construcción de piezas tales como orzas, timones, jupets, arbotantes, entre otras, y el anclaje de las mismas, se efectúa aplicando técnicas que garanticen la seguridad estructural del conjunto, y en su caso, bajo la supervisión de un técnico superior.

CR4.12 El color del tinte de la imprimación de protección y acabado (gel coat) se determina, elabora y supervisa su aplicación para garantizar la calidad del acabado.

CR4.13 Las operaciones de reparación o modificación de elementos de resinas epoxi (composite) se supervisan comprobando la idoneidad de los elementos y equipos, la

calidad de la ejecución y los costes, que se realizan de acuerdo a las instrucciones dadas, especificaciones técnicas, y sin provocar otras averías o daños.

CR4.14 La organización, supervisión y, en su caso, realización de las operaciones reparación o modificación de elementos de resinas epoxi (composite) se llevan a cabo atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

Contexto profesional

Medios de producción

Ácido de limpieza para las pistolas. Aceite específico para lubricar equipos. Herramientas y útiles manuales. Herramientas eléctricas o neumáticas: caladora, fresadora, taladro, lijadora orbital, radial. Lijas. Discos de corte. Ingletadoras. Bombas de vacío, aspiradores. Andamios. Tubos de PVC. Plataformas flotantes. Aparatos extractores. Focos. Calentadores de aire. Pistola de calor. Compresores. Mangueras. Agua y jabón. Guantes de látex. Peucos. Pistola de chorreo. Hidrolimpiadora. Rasquetas. Espátulas. Brochas. Rodillos. Pistolas de aire. Disolventes. Pinturas. Barnices. Mono de papel. Mascarillas. Aspiradores. Medios de protección, (plásticos, cintas adhesivas, entre otros). Plástico reforzado con fibras, resinas, catalizadores, cargas. Imprimaciones epoxi. Máquina de chorreo. Inerciadores. Máquinas láser para puntear. Máquinas de vacío. Mesas de nivel. Calefactores. Deshumidificadores. Ordenador y software específico. Vasos medidores. Balanzas de precisión. Materiales para construcción de moldes. Materiales desmoldeantes. Moldes fabricados y piezas o estructuras construidas. Elementos dañados reconstruidos o modificados. Planes de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

Productos y resultados

Operaciones de preparación de la embarcación, zona de trabajo y equipamiento, organizadas y supervisadas. Daños en elementos de plástico reforzado con fibra y resinas epoxi (composite), localizados, diagnosticados y evaluados. Operaciones de reparación o modificación de elementos de plástico reforzado con fibra, organizadas, supervisadas y realizadas, en su caso. Operaciones de reparación o modificación de elementos de resinas epoxi (composite) organizadas, supervisadas y realizadas, en su caso.

Información utilizada o generada

Hoja de planificación. 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. Órdenes de trabajo. Normativa medioambiental vigente en el puerto o varadero. Informes de mantenimiento. Normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales. Normas de calidad.

Unidad de competencia 4

Denominación: GESTIONAR EL MANTENIMIENTO DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

Nivel: 3

Código: UC1993_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Gestionar o efectuar la recepción de embarcaciones deportivas y de recreo para la realización de trabajos de mantenimiento, siguiendo procedimientos y aplicando técnicas establecidos, informando de las posibles averías y sus causas, resolviendo las

contingencias que se presenten, y realizar el presupuesto correspondiente, para satisfacer las demandas del cliente con el nivel de satisfacción exigido, garantizando que se efectúan con la eficacia, calidad requerida y seguridad requeridas.

CR1.1 El cliente es atendido recogiendo sus necesidades y peticiones en la orden de trabajo utilizando para ello los soportes establecidos, y, en su caso, el idioma inglés, cuando proceda.

CR1.2 Los datos e informaciones necesarias se recopilan siguiendo procedimientos establecidos y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda, para la realización de la diagnosis previa.

CR1.3 El cliente es informado de la situación del trabajo y, si procede, de las causas de la avería, alcance de la misma, costes y nuevas averías detectadas, entre otros, y, en su caso, en idioma inglés cuando corresponda.

CR1.4 Las averías o daños, los elementos, subconjuntos o conjuntos que hay que sustituir o reparar, para realizar la tasación y/o presupuesto, se determinan de forma detallada y precisa, reflejándolo en la documentación pertinente y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda.

CR1.5 El presupuesto se realiza utilizando la documentación necesaria y la terminología, propia del sector, y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda, reflejando de forma desglosada la descripción completa de las operaciones que hay que realizar y los elementos a sustituir, los costes unitarios, parciales y totales, cargas y gravámenes vigentes asumiendo la responsabilidad profesional y legal que implica.

CR1.6 La finalización del servicio se comunica al cliente y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda, tras efectuar un control de calidad, que asegure la correcta realización de la reparación y/o modificación, así como la limpieza y la ausencia de desperfectos.

CR1.7 El registro de históricos se actualiza reflejando en el mismo las operaciones realizadas y, en su caso, en idioma inglés, cuando corresponda, siguiendo procedimientos técnicos establecidos y entregando al cliente, si procede, la documentación referida a las intervenciones realizadas y en su caso, los plazos para las operaciones periódicas de mantenimiento.

CR1.8 Las normas de la empresa y sus usos y costumbres se aplican para conseguir la satisfacción del cliente y la mejor imagen posible de la empresa.

CR1.9 La gestión y la recepción de trabajos se realizan atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP2: Programar las operaciones de mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo en función de los objetivos y cargas de trabajo, los recursos humanos, materiales y económicos disponibles, para lograr el máximo rendimiento de los mismos y su ejecución en condiciones de seguridad y con la calidad requerida.

CR2.1 La programación para la distribución del trabajo se realiza teniendo en cuenta los condicionantes técnicos, los recursos humanos, las condiciones ambientales, los costes y las normas y autorizaciones exigibles.

CR2.2 Las diferentes operaciones se programan teniendo en cuenta criterios de prioridad y disponiendo de alternativas ante cualquier desviación para lograr el máximo rendimiento de los recursos técnicos y humanos disponibles.

CR2.3 La planificación de los trabajos se realiza, en su caso, en coordinación con otras empresas implicadas para lograr la finalización de los mismos en el menor plazo posible.

CR2.4 La documentación técnica necesaria se selecciona y recopila en función de la naturaleza de los trabajos a realizar y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda.

CR2.5 La organización del trabajo se realiza de manera que no provoca movimientos innecesarios de personas, medios o vehículos.

CR2.6 El plan de mantenimiento de instalaciones y equipos se organiza cumpliendo las normas especificadas de los fabricantes de los mismos y tratando de optimizar costes y tiempos.

CR2.7 El plan de formación de la empresa se organiza teniendo en cuenta las necesidades detectadas y en función de la disponibilidad de plantilla en cada momento, supervisando su desarrollo.

CR2.8 La programación de las operaciones de mantenimiento se realiza atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP3: Determinar los tiempos de mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo mediante un estudio del proceso, para obtener la productividad fijada por la empresa, optimizar los recursos humanos y materiales disponibles y garantizar que se efectúa con la eficacia, calidad y seguridad requeridas.

CR3.1 La parte del proceso o proceso completo que hay que medir se selecciona registrando con precisión los tiempos productivos e improductivos con las condiciones existentes en cada momento.

CR3.2 Los tiempos improductivos se eliminan mediante un examen minucioso de los procesos sin que esto conduzca a un aumento de fatiga del operario o se infrinjan normas de seguridad.

CR3.3 La aplicación de los nuevos tiempos permite establecer el valor de la unidad de trabajo, obteniendo índices fidedignos del rendimiento de la mano de obra.

CR3.4 Los medios técnicos se utilizan en cada intervención asegurando que se respeta el proceso en todos los aspectos establecidos.

CR3.5 Los nuevos métodos de trabajo se implantan tras determinar e impartir la formación necesaria para los operarios en la aplicación de los mismos.

CR3.6 Los estándares de calidad establecidos se cumplen y respetan en todas las intervenciones.

CR3.7 Los tiempos de las operaciones de mantenimiento se determinan atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP4: Gestionar los repuestos y materiales para cubrir las necesidades de aprovisionamiento, en condiciones de seguridad y con la calidad requerida.

CR4.1 Las necesidades de existencia de piezas, materiales o productos se determinan en función de las exigencias de aprovisionamiento, fijando el mínimo y máximo según los criterios determinados por la empresa, y controlando las mismas.

CR4.2 Los pedidos se realizan en el momento idóneo, comprobando físicamente las existencias y contrastándolas con el inventario, en función del "stock" establecido.

CR4.3 Las diferentes variables que influyen en la compra, (calidad, precios, descuentos, plazos de entrega, entre otros) se analizan y se elige el proveedor cuya oferta sea la más favorable.

CR4.4 Las revisiones del área de recambios se efectúan periódicamente para detectar con prontitud el deterioro del material, anotando las bajas de existencias y actualizando el inventario.

CR4.5 La ubicación física de los distintos elementos se establece según las características de piezas o materiales, minimizando el espacio o volumen ocupado, teniendo en cuenta la normativa de aplicación y la rotación de productos.

CR4.6 Los productos recibidos se comprueba, en cantidad y calidad, que coinciden con los reflejados en albaranes y en caso de anomalías, se hace constar la incidencia o reclamación, si procede.

CR4.7 El control exhaustivo y puntual de las existencias, entradas y salidas del almacén se realiza manejando cualquier tipo de soporte de la información.

CR4.8 La gestión de los repuestos y materiales se realiza atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

RP5: Adoptar y hacer cumplir las normas establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa en la ejecución de las operaciones de mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo, para salvaguardar la salud y seguridad de los trabajadores, instalaciones y preservar el medio ambiente.

CR5.1 La ejecución del plan de prevención de riesgos se controla verificando que se adoptan las medidas establecidas en el mismo.

CR5.2 Las sugerencias y propuestas al plan de prevención, orales y escritas, se recopilan y canalizan al responsable en materia de seguridad y salud laboral y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda, siguiendo procedimientos establecidos.

CR5.3 Los equipos y medios de seguridad establecidos para cada actuación se identifican e inspeccionan regularmente, precisando que su estado de uso y cuidado es el establecido.

CR5.4 Las zonas de trabajo se revisan asegurando que se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad adoptando las medidas oportunas en los casos necesarios.

CR5.5 Las medidas de prevención de riesgos laborales se fomentan impulsando su implantación y cumplimiento entre los trabajadores.

CR5.6 Las actuaciones a llevar a cabo en los casos de emergencia se ejecutan en los casos necesarios, de acuerdo al plan correspondiente con la rapidez requerida.

CR5.7 Las incidencias ocurridas se comunican al responsable correspondiente y, en su caso, se analizan las causas, proponiendo las medidas oportunas para evitar su repetición y, en su caso, en idioma inglés, cuando proceda.

CR5.8 El plan de prevención de riesgos laborales se adopta y se hace cumplir atendiendo a criterios de seguridad.

RP6: Adoptar y hacer cumplir las normas establecidas en el plan de prevención de riesgos medioambientales en las operaciones de mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo, para minimizar o eliminar los efectos nocivos que puedan producirse.

CR6.1 La normativa de gestión medioambiental y, en su caso, el plan correspondiente, se aplica y se controla su cumplimiento en los procesos de mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo.

CR6.2 Los efectos medioambientales nocivos se identifican y las sugerencias y propuestas de mejora se recopilan y canalizan al responsable correspondiente.

CR6.3 Los diferentes residuos y productos nocivos se clasifican y se verifica que se almacenan respetando la normativa vigente, aplicando los sistemas de control y manteniendo la documentación técnica actualizada y a disposición de los trabajadores.

CR6.4 Las medidas de prevención de carácter medioambiental se fomentan impulsando su implantación y cumplimiento entre los trabajadores.

CR 6.5 Las actuaciones a llevar a cabo en los casos de emergencia se ejecutan en los casos necesarios, de acuerdo al plan correspondiente con la rapidez requerida.

CR6.6 Las incidencias ocurridas se comunican al responsable correspondiente y, en su caso, se analizan las causas, proponiendo las medidas oportunas para evitar su repetición.

CR6.7 La gestión medioambiental en las operaciones de mantenimiento se realiza conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

Contexto profesional

Medios de producción

Tarifarios oficiales, baremos de reparación, sistemas de valoración de trabajos, herramientas informatizadas para valoración de daños. Plan de carga de trabajo, herramientas para la organización administrativa, aplicaciones informáticas para la gestión del taller, para la organización del área de recambios. Informes técnicos, órdenes de reparación y de trabajo. Legislación laboral. Planes de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

Productos y resultados

Recepción de trabajos, gestionados. Operaciones de mantenimiento en función de las cargas de trabajo, del personal, de las instalaciones y de los equipos, programadas. Tiempos de mantenimiento, determinados. Repuestos y materiales para cubrir las

necesidades de aprovisionamiento, gestionados. 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 embarcaciones deportivas, adoptadas y hechas cumplir. Gestión medioambiental en las operaciones de mantenimiento, realizada.

Información utilizada o generada

Tarifarios oficiales, listados de precios de recambios, baremos de reparación, herramientas de valoración informatizadas. Manuales de logística y de gestión. Programas y sistemas de gestión específicos. Derechos y deberes de los trabajadores. Legislación laboral. Normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales. Manual de inglés técnico naval (español/inglés). Frases normalizadas de la OMI para las comunicaciones marítimas (SMCP). Diccionario de inglés.

III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

MÓDULO FORMATIVO 1

Denominación: ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LAS OPERACIONES DE PREPARACIÓN, PROTECCIÓN Y EMBELLECIMIENTO DE SUPERFICIES DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

Código: MF1990_3

Nivel de cualificación profesional: 3

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC1990_3: Organizar y supervisar las operaciones de preparación, protección y embellecimiento de superficies de embarcaciones deportivas y de recreo.

Duración: 140 horas.

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LA PREPARACIÓN DE LA EMBARCACIÓN Y LA ZONA DE TRABAJO EN EL ENTORNO NÁUTICO

Código: UF2512

Duración: 30 horas

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

Capacidades y criterios de evaluación

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

CE1.1 Identificar las dimensiones, partes y elementos constructivos de una embarcación en situación real, maquetas o en documentación técnica.

CE1.2 Describir las maniobras de amarre de una embarcación, especificando la los puntos críticos en el proceso.

CE1.3 Describir los sistemas básicos de amarre y acceso de una embarcación, especificando la disposición y los nombres de los elementos que intervienen.

CE1.4 Realizar los nudos básicos que resultan de aplicación en las diferentes operaciones de mantenimiento así como en las distintas operaciones de amarre de embarcaciones.

CE1.5 Realizar una temporización en las operaciones de mecanizado básico (taladro, corte, lima, entre otros) en función del volumen de trabajo.

CE1.6 Relacionar los principales medios empleados en la protección de las zonas adyacentes al área de trabajo susceptibles de ser dañadas.

CE1.7 Normas generales de comportamiento a bordo.

CE1.8 Explicar, las normas, usos y costumbres comunes o reconocidas en el sector de embarcaciones deportivas y de recreo tanto en el ámbito del mantenimiento como en el de los puertos deportivos.

C2: Determinar las condiciones que debe reunir la zona de trabajo, así como los medios requeridos para efectuar las operaciones de mantenimiento.

CE2.1 Indicar los principales tipos de accesos, andamios, coberturas y sistemas de ventilación relacionándolos con los casos de aplicación.

CE2.2 Indicar las condiciones mínimas (superficie, equipamientos, servicios, medidas de seguridad) que debe tener el taller y la zona de reparación en el muelle.

CE2.3 Explicar la influencia de las condiciones mínimas que debe reunir la zona de trabajo en la realización de procesos de protección y embellecimiento de superficies en condiciones de eficacia y seguridad.

CE2.4 Indicar los umbrales de temperatura y humedad en función de la zona de la embarcación a intervenir para obtener resultados de calidad.

CE2.5 Señalar las precauciones que deben observarse en la colocación y retirada de las cintas y plásticos utilizados para proteger y delimitar las zonas tratadas de la embarcación.

CE2.6 En un supuesto práctico en el que se dispone de las características constructivas de la embarcación, diseñar mediante un croquis o dibujo esquemático, la disposición del andamiaje y coberturas para llevar a cabo trabajos de preparación y embellecimiento de superficies.

CE2.7 En un caso práctico de supervisión de la preparación de la zona de trabajo en reparaciones de:

- Embellecimiento de superficies.
- Elementos de madera.
- Elementos de plástico reforzado con fibras y de resinas epoxi (composites).
- Elementos del aparejo.
- Elementos textiles y velamen.
- Sistemas de propulsión, gobierno y elementos inherentes.
- Sistemas y equipos de generación, acumulación y consumo de energía eléctrica.
- Sistemas electrónicos (de navegación, instrumentación y posicionamiento, de ocio y confortabilidad y de comunicación, socorro y seguridad marítima)
- Sistemas de frío, climatización, abastecimiento y servicio de fluidos.

Contenidos

1. Preparación de embarcaciones y 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.
- 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.
 - Elementos de fondeo.
 - Utilización segura de los sistemas de acceso a la embarcación.
- Maniobra de amarre.
 - Factores que intervienen en la maniobra de amarre.
 - Amarras y defensas.
 - Manejo de cabos.
- 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.
- Temporización en las operaciones de mecanizado básico (taladro, corte, lima, entre otros) para la optimización de la planificación del trabajo.

2. Comportamiento en puertos deportivos y zonas de mantenimiento de embarcaciones

- Puertos deportivos.
 - Tipos.
 - Funciones del capitán de puerto.
 - Funciones del conteraestre 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.

3. Preparación del taller y del muelle para el mantenimiento y reparación de embarcaciones deportivas y de recreo

- Materiales y equipos.
- Supervisión de la disposición de los andamiajes y accesos.
- Coberturas.
- Sistemas de iluminación.
- Sistemas de extracción.
- Lijado de superficies.
- Diseño mediante croquis de la disposición de andamiajes y coberturas
 - En un elemento estructural de una embarcación de madera.
 - Posición del barco, de la grúa y de la superficie de estadia del mástil.
 - Plano del velamen.

- Sistema de propulsión y gobierno.
- Sistemas y equipos de generación, acumulación y consumo de energía eléctrica.
- Sistemas electrónicos.
- Trabajos en altura.
- Planificación de los trabajos.
- Distribución de tareas para obtener el máximo rendimiento y optimización del tiempo.
- Trabajos de elevación.
 - Piezas estructurales.
 - Cadenas.
 - Mástiles.
 - Ejes y hélices.
 - Otros.
- Características de los elementos auxiliares de elevación.
- Medios de comunicación.
- Variables que intervienen en los trabajos de reparación y mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo en función de la naturaleza de tareas a realizar.
 - Peculiaridades en las operaciones de protección y embellecimiento de superficies.
 - Peculiaridades en las operaciones de reparación de elementos de madera.
 - Peculiaridades en las operaciones de reparación de elementos de materiales compuestos de plástico reforzado con fibras y de resinas epoxi.
 - Peculiaridades en las operaciones de reparación de elementos de Arboladura y Jarcia.
 - Peculiaridades en las operaciones de confección y mantenimiento de velas.
 - Peculiaridades en los sistemas de propulsión, gobierno y elementos inherentes de una embarcación.
 - Peculiaridades en los sistemas y equipos de generación, acumulación y consumo de energía eléctrica de una embarcación.
 - Peculiaridades en los sistemas electrónicos.
 - Peculiaridades en los sistemas de frío, climatización, abastecimiento y servicio de fluidos.
- Condiciones de la zona de trabajo.
- Identificación de las tareas y asignación de especialistas.
- Documentación: Técnica, recibida y generada
- Conceptos generales de inspecciones y auditorías.

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: ORGANIZACIÓN DE LAS OPERACIONES DE PREPARACIÓN, PROTECCIÓN Y EMBELLECIMIENTO DE SUPERFICIES DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

Código: UF2821

Duración: 50 horas.

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP2.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar las características técnicas de los productos de aplicación (pinturas, barnices, masillas, entre otros) relacionando los mismos con los casos en los que resultan de aplicación.

CE1.1 Explicar las diferentes características técnicas que deben reunir los productos a aplicar en la obra viva o en la obra muerta en función de la naturaleza de las agresiones a que están sometidas.

CE1.2 Señalar las incompatibilidades existentes entre pinturas o barnices de uno y dos componentes.

CE1.3 Enumerar los tipos de masillas existentes asociándolos a sus principales aplicaciones.

CE1.4 Indicar las ventajas, inconvenientes y limitaciones de las aplicaciones de un producto con brocha, rodillo o pistola.

C2: Aplicar técnicas de localización y diagnóstico de daños en la pintura de embarcaciones deportivas y de recreo, identificando las causas que los originan, utilizando los equipos y medios establecidos, para determinar los tratamientos a aplicar en función del análisis del estado, las características de las superficies afectadas y el nivel de calidad de acabados indicado.

CE2.1 Citar la tipología y las características de los daños más frecuentes en la pintura de embarcaciones relacionándolas con las causas que las originan.

CE2.2 Explicar las técnicas de localización y diagnóstico de daños en la pintura de las superficies debidos a defectos de aplicación o a agresiones por factores externos.

CE2.3 Enunciar los tratamientos a efectuar en los cascos de metal, material sintético o madera, que presentan diversos grados de deterioro o degradación para eliminar los defectos o daños detectados.

CE2.4 Explicar el procedimiento que hay que aplicar para la preparación de superficies, determinar el espesor de las capas, según tipología del problema.

CE2.5 Indicar las precauciones que deben ser observadas en la protección y pintado de elementos especiales como hélices, ejes, aspiraciones de refrigeración, sensores, entre otros.

CE2.6 Elaboración de un presupuesto detallado en base al diagnóstico y el procedimiento de reparación.

CE2.7 En un caso práctico de diagnosis del estado de la pintura de la superficie de un casco de embarcaciones deportivas y de recreo:

- Interpretar documentación técnica.
- Analizar la información relativa a las disfunciones observadas.
- Comprobar el plan de mantenimiento (histórico) efectuado.
- Determinar la técnica de diagnosis a aplicar y seleccionar equipos.
- Realizar la diagnosis aplicando las técnicas seleccionadas detectando los elementos con desgastes, corrosión u otros defectos.
- Plantear una hipótesis razonada de las causas de la avería.
- Valorar el estado del material soporte.
- Indicar las cantidades y tipos de imprimaciones y masillas a aplicar.
- Indicar las cantidades y tipos de productos de acabado y la técnica de aplicación recomendada.
- Redactar un informe indicando los elementos averiados, las posibles causas de los daños y las alternativas de reparación
- Indicar las medidas a adoptar para prevenir la repetición de daños similares.
- Cumplir las normas de seguridad y protección medioambiental en el desarrollo de los procesos.

Contenidos

1. Productos de aplicación en operaciones de embellecimiento de superficies.

- Tipos de materiales: pinturas, barnices, lacas, masillas.
- Interpretación de las fichas técnicas.
 - Composición y características.
 - Almacenaje.
 - Condiciones de aplicación.
 - Seguridad.
 - Incompatibilidades.
 - Técnicas de aplicación e idoneidad.

2. Localización y diagnóstico de daños en la pintura en embarcaciones deportivas y de recreo

- Diagnóstico de daños.
 - Técnicas de localización y diagnóstico.
 - Tipología, características y causas
 - Defectos de aplicación
 - Agresiones por factores externos
- Procesos y técnicas de preparación y protección de superficies.
- Técnicas de aplicación y métodos de tratamiento en diversas superficies.
 - Superficies de metal.
 - Superficies sintéticas.
 - Superficies de madera.
- Tratamientos en elementos sensibles.
 - Protección.
 - Pintado.
- Herramientas, maquinaria y equipos.
- Documentación.
 - Elaboración de informes.
 - Elaboración de presupuestos.
- Técnicas y métodos de organización y supervisión de las operaciones de localización y diagnóstico.

UNIDAD FORMATIVA 3

Denominación: SUPERVISIÓN DE LAS OPERACIONES DE PREPARACIÓN, PROTECCIÓN Y EMBELLECIMIENTO DE SUPERFICIES DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

Código: UF2822

Duración: 30 horas.

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP3.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Establecer criterios de organización y supervisión de los procesos de preparación y protección de superficies en embarcaciones deportivas y de recreo, estableciendo la secuencia de las operaciones a efectuar y los medios necesarios para ello en función de las técnicas y procedimientos a aplicar.

CE1.1 Citar las variables/parámetros críticos en los procesos de preparación y protección de superficies.

CE1.2 Indicar las características de materiales abrasivos a utilizar en cascos de diferentes materias y sus técnicas de aplicación, para no ocasionar daños en el material soporte y permitir una adherencia óptima de masillas e imprimaciones.

CE1.3 Explicar los procedimientos de preparación de superficies de distintos materiales en zonas dañadas o defectuosas para garantizar una buena adherencia de los productos a aplicar.

CE1.4 Establecer el proceso de trabajo a seguir en función del tipo de sustrato y de operación a realizar, secuenciando las diferentes operaciones.

CE1.5 Relacionar los criterios y aspectos clave a tener en cuenta en la organización y supervisión de los procesos de preparación y protección de superficies.

CE1.6 Definir los factores con mayor incidencia en la distribución de tareas para obtener el máximo rendimiento y optimización del tiempo.

CE1.7 Indicar los criterios de calidad para verificar que las operaciones de preparación y protección de superficies se realizan cumpliendo las exigencias técnicas de los productos de acabado.

CE1.8 En un caso práctico de preparación y protección de una superficie de una embarcación deteriorada y curvada:

- Seleccionar e interpretar la documentación técnica para determinar el procedimiento de preparación y protección de la superficie a aplicar.
- Determinar los productos, capas, espesores, entre otros, para la preparación y protección de superficies según la tipología del daño.
- Elaborar la planificación de las operaciones a efectuar especificando los aspectos críticos a tener en cuenta en el proceso para obtener el máximo rendimiento de los recursos humanos y materiales, y optimizar los tiempos de las intervenciones.
- Supervisar la elección, preparación y utilización de los medios necesarios para la realización de la preparación y protección de la superficie: entorno de trabajo, equipos, herramientas, útiles, materiales, productos auxiliares y repuestos, entre otros.
- Asignar tareas y medios técnicos entre los componentes del equipo de trabajo.
- Supervisar las operaciones de preparación y protección de la superficie comprobando que cumplen con los parámetros establecidos y las exigencias técnicas y de calidad requeridas.
- Supervisar el mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Documentar las acciones realizadas y elaborar un informe dando cuenta de los resultados obtenidos.
- Organizar la gestión de residuos teniendo en cuenta la normativa de aplicación.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

C2: Establecer criterios de organización y supervisión de los procesos de acabado de superficies en embarcaciones deportivas y de recreo, estableciendo la secuencia de las operaciones a efectuar y los medios necesarios para ello en función de las técnicas y procedimientos a aplicar.

CE2.1 Citar las variables/parámetros críticos en los procesos acabado de superficies.

CE2.2 Explicar las propiedades de los distintos tipos de barnices, pinturas y lacas.

CE2.3 Describir la distribución de los colores en un círculo cromático y la utilización de éste.

CE2.4 Explicar los métodos de obtención de colores por medio de mezclas a partir de colores básicos.

CE2.5 Explicar los procedimientos aplicados en el acabado de superficies.

CE2.6 Establecer el proceso de trabajo a seguir en función del tipo de sustrato y de operación a realizar, secuenciando las diferentes operaciones.

CE2.7 Relacionar los criterios y aspectos clave a tener en cuenta en la organización y supervisión de los procesos de acabado de superficies.

CE2.8 Definir los factores con mayor incidencia en la distribución de tareas para obtener el máximo rendimiento y optimización del tiempo.

CE2.9 Indicar los criterios de calidad para verificar que las operaciones acabado de superficies se realizan cumpliendo las exigencias técnicas de los productos de acabado.

CE2.10 Describir los indicadores observables en zonas con una aplicación de los productos de acabado defectuosa, descuelgues, piel de naranja, entre otros.

CE2.11 Relacionar las técnicas de subsanación de defectos en las operaciones de embellecimiento de superficies con los casos de aplicación de las mismas.

CE2.12 Explicar la influencia en el resultado final del proceso, de los parámetros de aplicación, presión, distancia de aplicación, los tiempos de curado, entre otros.

CE2.13 En casos prácticos de colorimetría:

- Determinar el color de los productos
- Identificar el tipo de pintura y el código de color, utilizando técnicas tradicionales y avanzadas de colorimetría.
- Identificar las características de los productos que hay que mezclar, interpretando la documentación técnica del fabricante de pinturas.
- Realizar la mezcla de productos respetando las reglas de proporcionalidad y viscosidad, manejando balanza electrónica y mezcladora.

- Cumplir las normas de seguridad y protección medioambiental en el desarrollo de los procesos.

CE2.14 En un caso práctico en el que se dispone de cuatro superficies previamente preparadas de diferentes materiales, fibra con acabado de gel coat, aluminio, acero y madera, que se deben pintar o barnizar hasta el nivel de acabado requerido:

- Seleccionar e interpretar la documentación técnica para determinar el procedimiento de acabado de la superficie a aplicar.
- Determinar las técnicas a aplicar y productos, capas, espesores, color, cantidades, entre otros, a utilizar para el acabado de superficies a partir de una inspección visual inicial.
- Elaborar la planificación de las operaciones a efectuar especificando los aspectos críticos a tener en cuenta en el proceso para obtener el máximo rendimiento de los recursos humanos y materiales, y optimizar los tiempos de las intervenciones.
- Supervisar la elección, preparación y utilización de los medios necesarios para la realización del acabado de superficies: entorno de trabajo, equipos, herramientas, útiles, materiales, productos auxiliares y repuestos, entre otros.
- Asignar tareas y medios técnicos entre los componentes del equipo de trabajo.
- Supervisar las operaciones de acabado de la superficie comprobando que cumplen con los parámetros establecidos y las exigencias técnicas y de calidad requeridas, corrigiendo, en su caso, los posibles defectos o daños detectados.
- Supervisar el mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Documentar las acciones realizadas y elaborar un informe dando cuenta de los resultados obtenidos.
- Organizar la gestión de residuos teniendo en cuenta la normativa de aplicación.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

Contenidos

1. Organización y supervisión de la preparación y protección de superficies en embarcaciones deportivas y de recreo.

- Parámetros y variables críticas en los procesos de preparación y protección.
- Procesos y técnicas de preparación y protección de superficies.
- Técnicas y métodos de organización y supervisión en las operaciones de preparación y protección.
- Optimización de recursos humanos y técnicos.
- Rentabilidad económica.
- Verificación de operaciones y criterios de calidad.
- Gestión medioambiental.
- Normativa de seguridad relativa a:
 - Prevención de riesgos laborales específicos de la actividad.
 - Contaminación del medio marino.
 - Equipos de protección individual y colectiva.
- Planificación del mantenimiento preventivo en:
 - Equipos.
 - Maquinaria y herramientas.
 - Instalaciones.
- Documentación
- Elaboración de informes.

2. Organización y supervisión del acabado y embellecimiento de superficies en embarcaciones deportivas y de recreo.

- Parámetros y variables críticas en los procesos de acabado de superficies.
- Colorimetría.
 - Principios elementales de colorimetría.
 - Obtención de colores a partir de básicos.

- Carta de colores. Igualación de colores.
- Técnicas de aplicación, equipos y secuenciación.
- Técnicas y métodos de organización y supervisión en las operaciones de embellecimiento.
- Optimización de recursos humanos y técnicos.
- Rentabilidad económica.
- Verificación de operaciones y criterios de calidad.
 - Indicadores observables.
 - Técnicas de subsanación de defectos.
- Parámetros de aplicación en los procesos de acabado.
 - Presión.
 - Distancia de aplicación.
 - Tiempo de curado.
- Gestión medioambiental.
- Normativa de seguridad relativa a:
 - Prevención de riesgos laborales específicos de la actividad.
 - Contaminación del medio marino.
 - Equipos de protección individual y colectiva.
- Planificación del mantenimiento preventivo en:
 - Equipos.
 - Maquinaria y herramientas.
 - Instalaciones.
- Documentación
- Elaboración de informes.

UNIDAD FORMATIVA 4

Denominación: COMUNICACIÓN EN IDIOMA INGLÉS UTILIZANDO LA NORMATIVA MARÍTIMA NORMALIZADA

Código: UF2515

Duración: 30 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con todas las Realizaciones Profesionales en lo referido a la comunicación en inglés.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Comunicarse en idioma inglés utilizando la terminología marítima normalizada (Organización Marítima Internacional) expresándose con fluidez, en situaciones relacionadas con su ámbito profesional, incluso en condiciones de ruido ambiental, interferencias, distorsiones por mala comunicación, y bajo la presión de emergencias.

CE1.1 Identificar y utilizar con fluidez el vocabulario y las expresiones más usuales, nomenclatura técnica y los elementos lingüísticos léxicos y funcionales del idioma inglés que permiten la comprensión y comunicación en la transmisión e intercambio de información de forma rápida y rigurosa.

CE1.2 Reconocer el lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI) y utilizar el léxico propio de cada contexto.

CE1.3 Interpretar, traducir y redactar textos escritos en inglés (información y documentación técnica, normativa, entre otros) referida a su ámbito profesional obteniendo información detallada.

CE1.4 Interpretar instrucciones en inglés relativas a su ámbito profesional.

CE1.5 Interpretar y expresar mensajes orales en inglés con fluidez y precisión en la recepción de información, de manera presencial o no presencial en situaciones de su ámbito profesional.

CE1.6 En un supuesto práctico de comunicación oral en inglés relacionada con su ámbito profesional en la que se apliquen elementos lingüísticos que permitan la comprensión e intercambio de información:

- Solicitar información en inglés, de acuerdo con las indicaciones recibidas previamente, formulando las preguntas de forma sencilla y tomando nota de los datos pertinentes.
- Interpretar información recibida en inglés necesaria para llevar a cabo las acciones oportunas.
- Producir mensajes orales claros y precisos en inglés utilizando el vocabulario específico y las técnicas de comunicación convenientes.
- Utilizar el vocabulario y la nomenclatura técnica que permita comunicarse en la transmisión de la información y mensajes en inglés.
- Mantener una conversación en inglés haciendo uso de las herramientas de comunicación que favorezcan la interacción interpersonal.

CE1.7 En un supuesto práctico relativo a su ámbito profesional en el que se infiere información incompleta en inglés utilizando estrategias cognitivas:

- Utilizar habilidades de comunicación en inglés que favorezcan la expresión del idioma teniendo en cuenta los recursos lingüísticos.
- Detectar el motivo de la comunicación en inglés a través de la realización de preguntas; contestar y saber dar respuesta a todo aquello relacionado con la situación; pedir o requerir información o ayuda.
- Solicitar o proporcionar auxilio en inglés, según proceda, estableciendo pautas y estrategias de comunicación para iniciar, terminar o mantener la interlocución, requerir información o solicitar atención.
- Emplear la expresión vinculada a cada situación, así como los indicadores lingüísticos de las convenciones sociales o protocolarias exigidas en inglés.

CE1.8 En supuestos prácticos de redacción de escritos referidos a su ámbito profesional, utilizar el idioma inglés con precisión y adoptando la terminología apropiada a distintos casos.

- Interpretar el texto en inglés propuesto, extrayendo la información fundamental necesaria para llevar a cabo las acciones oportunas.
- Complimentar formularios en inglés relativos a la documentación relacionada con el sector profesional.
- Complimentar documentación en inglés asociada a distintas situaciones
- Redactar comunicaciones y mensajes escritos en inglés utilizando diferentes soportes.

Contenidos

1. Terminología marítima normalizada

- Vocabulario técnico referente a herramientas, procesos y equipos de reparación y mantenimiento de embarcaciones.
- Lenguaje normalizado según la Organización Marítima Internacional.
 - Vocabulario de la terminología básica de partes de la embarcación y su equipamiento según el apartado de "Ship design and equipment" de la OMI.
- Vocabulario de organización a bordo.
 - Inventarios.
 - Pedidos.
- Escritos técnicos.
 - Manuales de taller.
 - Publicaciones náuticas.
 - Partes meteorológicos.
 - Manuales operativos.
 - Documentación administrativa.

2. Aplicación del idioma inglés en el ámbito profesional marítimo

- Comprensión y expresión oral en inglés en el ámbito profesional
 - Utilización oral del vocabulario profesional y de los elementos funcionales específicos
- Comprensión y expresión escrita en inglés en el ámbito profesional
 - Utilización escrita del vocabulario profesional y de los elementos funcionales específicos

Orientaciones metodológicas

Para acceder a la unidad formativa 2 debe haberse superado la unidad formativa 1. Para acceder a la unidad formativa 3 debe haberse superado la unidad formativa 2. La unidad formativa 4 se puede programar de manera independiente.

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: ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LA REPARACIÓN DE ELEMENTOS DE MADERA DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

Código: MF1991_3

Nivel de cualificación profesional: 3

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC1991_3: Organizar y supervisar la reparación de elementos de madera de embarcaciones deportivas y de recreo.

Duración: 150 horas.

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LA PREPARACIÓN DE LA EMBARCACIÓN Y LA ZONA DE TRABAJO EN EL ENTORNO NÁUTICO

Código: UF2512

Duración: 30 horas

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

Capacidades y criterios de evaluación

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

CE1.1 Identificar las dimensiones, partes y elementos constructivos de una embarcación en situación real, maquetas o en documentación técnica.

CE1.2 Describir las maniobras de amarre de una embarcación, especificando la los puntos críticos en el proceso.

CE1.3 Describir los sistemas básicos de amarre y acceso de una embarcación, especificando la disposición y los nombres de los elementos que intervienen.

CE1.4 Realizar los nudos básicos que resultan de aplicación en las diferentes operaciones de mantenimiento así como en las distintas operaciones de amarre de embarcaciones.

CE1.5 Realizar una temporización en las operaciones de mecanizado básico (taladro, corte, lima, entre otros) en función del volumen de trabajo.

CE1.6 Relacionar los principales medios empleados en la protección de las zonas adyacentes al área de trabajo susceptibles de ser dañadas.

CE1.7 Normas generales de comportamiento a bordo.

CE1.8 Explicar, las normas, usos y costumbres comunes o reconocidas en el sector de embarcaciones deportivas y de recreo tanto en el ámbito del mantenimiento como en el de los puertos deportivos.

C2: Determinar las condiciones que debe reunir la zona de trabajo, así como los medios requeridos para efectuar las operaciones de mantenimiento.

CE2.1 Indicar los principales tipos de accesos, andamios, coberturas y sistemas de ventilación relacionándolos con los casos de aplicación.

CE2.2 Indicar las condiciones mínimas (superficie, equipamientos, servicios, medidas de seguridad) que debe tener el taller y la zona de reparación en el muelle.

CE2.3 Explicar la influencia de las condiciones mínimas que debe reunir la zona de trabajo en la realización de procesos de protección y embellecimiento de superficies en condiciones de eficacia y seguridad.

CE2.4 Indicar los umbrales de temperatura y humedad en función de la zona de la embarcación a intervenir para obtener resultados de calidad.

CE2.5 Señalar las precauciones que deben observarse en la colocación y retirada de las cintas y plásticos utilizados para proteger y delimitar las zonas tratadas de la embarcación.

CE2.6 En un supuesto práctico en el que se dispone de las características constructivas de la embarcación, diseñar mediante un croquis o dibujo esquemático, la disposición del andamiaje y coberturas para llevar a cabo trabajos de preparación y embellecimiento de superficies.

CE2.7 En un caso práctico de supervisión de la preparación de la zona de trabajo en reparaciones de:

- Embellecimiento de superficies.
- Elementos de madera.
- Elementos de plástico reforzado con fibras y de resinas epoxi (composites).
- Elementos del aparejo.
- Elementos textiles y velamen.
- Sistemas de propulsión, gobierno y elementos inherentes.
- Sistemas y equipos de generación, acumulación y consumo de energía eléctrica.
- Sistemas electrónicos (de navegación, instrumentación y posicionamiento, de ocio y confortabilidad y de comunicación, socorro y seguridad marítima)
- Sistemas de frío, climatización, abastecimiento y servicio de fluidos.

Contenidos

1. Preparación de embarcaciones y 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.
- 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.
 - Elementos de fondeo.
 - Utilización segura de los sistemas de acceso a la embarcación.
 - Maniobra de amarre.
 - Factores que intervienen en la maniobra de amarre.
 - Amarras y defensas.
 - Manejo de cabos.
 - 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.
 - Temporización en las operaciones de mecanizado básico (taladro, corte, lima, entre otros) para la optimización de la planificación del trabajo.
- 2. Comportamiento en puertos deportivos y zonas de mantenimiento de embarcaciones**
- 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.
- 3. Preparación del taller y del muelle para el mantenimiento y reparación de embarcaciones deportivas y de recreo**
- Materiales y equipos.
 - Supervisión de la disposición de los andamiajes y accesos.
 - Coberturas.
 - Sistemas de iluminación.
 - Sistemas de extracción.
 - Lijado de superficies.
 - Diseño mediante croquis de la disposición de andamiajes y coberturas
 - En un elemento estructural de una embarcación de madera.
 - Posición del barco, de la grúa y de la superficie de estadia del mástil.
 - Plano del velamen.
 - Sistema de propulsión y gobierno.
 - Sistemas y equipos de generación, acumulación y consumo de energía eléctrica.
 - Sistemas electrónicos.
 - Trabajos en altura.
 - Planificación de los trabajos.
 - Distribución de tareas para obtener el máximo rendimiento y optimización del tiempo.

- Trabajos de elevación.
 - Piezas estructurales.
 - Cadenas.
 - Mástiles.
 - Ejes y hélices.
 - Otros.
- Características de los elementos auxiliares de elevación.
- Medios de comunicación.
- Variables que intervienen en los trabajos de reparación y mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo en función de la naturaleza de tareas a realizar.
 - Peculiaridades en las operaciones de protección y embellecimiento de superficies.
 - Peculiaridades en las operaciones de reparación de elementos de madera.
 - Peculiaridades en las operaciones de reparación de elementos de materiales compuestos de plástico reforzado con fibras y de resinas epoxi.
 - Peculiaridades en las operaciones de reparación de elementos de Arboladura y Jarcia.
 - Peculiaridades en las operaciones de confección y mantenimiento de velas.
 - Peculiaridades en los sistemas de propulsión, gobierno y elementos inherentes de una embarcación.
 - Peculiaridades en los sistemas y equipos de generación, acumulación y consumo de energía eléctrica de una embarcación.
 - Peculiaridades en los sistemas electrónicos.
 - Peculiaridades en los sistemas de frío, climatización, abastecimiento y servicio de fluidos.
- Condiciones de la zona de trabajo.
- Identificación de las tareas y asignación de especialistas.
- Documentación: Técnica, recibida y generada
- Conceptos generales de inspecciones y auditorías.

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LAS OPERACIONES DE REPARACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES, CUBIERTAS Y MOBILIARIO DE MADERA EN EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

Código: UF2823

Duración: 50 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con las realizaciones profesionales RP4, RP5 y RP6.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Establecer criterios de organización y supervisión de los procesos de reparación de elementos estructurales de madera en embarcaciones deportivas y de recreo, realizando los mismos, estableciendo la secuencia de las operaciones a efectuar y los medios necesarios para ello en función de las técnicas y procedimientos a aplicar.

CE1.1 Indicar las características (naturaleza, calidad, posibles defectos) de las maderas utilizadas en la construcción naval.

CE1.2 Citar las principales técnicas, equipos, herramientas y materiales que resultan de aplicación en los procesos de reparación de elementos estructurales de madera atendiendo a su situación y estado.

CE1.3 Explicar los diferentes procedimientos de montaje de elementos estructurales de madera.

CE1.4 Relacionar los criterios y aspectos clave a tener en cuenta en la organización y supervisión de los procesos de reparación de elementos estructurales de madera.

CE1.5 Definir los factores con mayor incidencia en la distribución de tareas para obtener el máximo rendimiento y optimización del tiempo.

CE1.6 En un caso práctico de reparación de elementos estructurales (quillas, baos, cuadernas, varengas, entre otros) que presentan daños de diferente consideración:

- Seleccionar e interpretar la documentación técnica para determinar el procedimiento de reparación a aplicar.
- Seleccionar la técnica de reparación (parcheado, reforzado, entre otras) que permita la recuperación de la funcionalidad del elemento afectado.
- Elaborar la planificación de las operaciones a efectuar especificando los aspectos críticos a tener en cuenta en el proceso para obtener el máximo rendimiento de los recursos humanos y materiales, y optimizar los tiempos de las intervenciones.
- Determinar las características técnicas de los elementos a sustituir o modificar.
- Dibujar croquis de los elementos a reparar con las informaciones necesarias.
- Supervisar la elección, preparación y utilización de los medios necesarios para la realización de la acción de reparación: entorno de trabajo, equipos, herramientas, útiles, materiales, productos auxiliares y repuestos, entre otros.
- Asignar tareas y medios técnicos entre los componentes del equipo de trabajo.
- Seleccionar y verificar el estado de las maderas.
- Manejar las herramientas de corte, cepillado, perfilado, taladrado de piezas con precisión y destreza.
- Verificar el ajuste de la cara externa de la cuaderna hasta ajustarla al forro.
- Ensamblar y montar, cuando proceda, el elemento reparado.
- Indicar la disposición de los pernos y clavos de sujeción para garantizar la resistencia estructural del elemento.
- Supervisar la reparación de los elementos comprobando que cumplen con los parámetros establecidos y las exigencias técnicas y de calidad requeridas.
- Comprobar la funcionalidad de los sistemas o elementos reparados.
- Supervisar el mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Documentar las acciones realizadas y elaborar un informe dando cuenta de los resultados obtenidos.
- Organizar la gestión de residuos teniendo en cuenta la normativa de aplicación.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

CE1.7 En un caso práctico de construcción de un refuerzo longitudinal completo, roda-quilla-codaste, para una embarcación menor (bote o similar):

- Consultar normativa de escantillonado.
- Realizar un croquis de las piezas, acotando los sistemas de unión.
- Seleccionar y verificar el estado de las maderas.
- Efectuar los cortes.
- Preparar las juntas y presentar las piezas, efectuando los ajustes necesarios en las mismas.
- Seleccionar y aplicar productos adhesivos en las juntas, de acuerdo con sus especificaciones técnicas.
- Efectuar la sujeción del conjunto mediante la colocación de prensas.

CE1.8 En un caso práctico de sustitución de una tabla de forro:

- Seleccionar útiles y herramientas manuales.
- Seleccionar y ajustar las máquinas.
- Realizar la preparación de las zonas adyacentes.
- Aplicar técnicas de frasquiado para determinar el perfil de la tabla.
- Realizar el regruessado.
- Cortar la tabla.
- Ajustar los cantos.
- Montar la tabla.

- Comprobar acabados finales.
- Mantener herramientas y equipos.
- Realizar las distintas operaciones cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

C2: Establecer criterios de organización y supervisión de los procesos de calafateado y sellado de obra viva, obra muerta y cubierta en embarcaciones deportivas y de recreo, realizando los mismos, estableciendo la secuencia de las operaciones a efectuar y los medios necesarios para ello en función de las técnicas y procedimientos a aplicar.

CE2.1 Explicar las diferentes técnicas de calafateado y sellado de embarcaciones de madera relacionando las mismas con sus principales aplicaciones.

CE2.2 Indicar los principales productos, herramientas y equipos empleados en los procesos de calafateado y sellado de cascos y cubiertas de madera.

CE2.3 Citar las variables/parámetros críticos en los procesos de calafateado y sellado de embarcaciones de madera.

CE2.4 Definir los factores con mayor incidencia en la distribución de tareas para obtener el máximo rendimiento y optimización del tiempo.

CE2.5 Relacionar los criterios y aspectos clave a tener en cuenta en la organización y supervisión de los procesos de calafateado y sellado de cascos y cubiertas de madera.

CE2.6 Indicar los criterios de calidad para verificar que las operaciones de sellado y calafateado se realizan cumpliendo las exigencias técnicas.

CE2.7 En un caso práctico de sellado de una cubierta de madera de una embarcación:

- Seleccionar e interpretar la documentación técnica para determinar el procedimiento de sellado a aplicar.
- Seleccionar la técnica de sellado.
- Elaborar la planificación de las operaciones a efectuar especificando los aspectos críticos a tener en cuenta en el proceso de sellado para obtener el máximo rendimiento de los recursos humanos y materiales, y optimizar los tiempos de las intervenciones.
- Supervisar la elección, preparación y utilización de los medios necesarios para la realización del sellado: equipos, herramientas, útiles, materiales, productos auxiliares, entre otros.
- Asignar tareas y medios técnicos entre los miembros del equipo de trabajo.
- Valorar el estado de las maderas y de las juntas.
- Retirar juntas deterioradas.
- Verificar y ajustar las ranuras en caso necesario.
- Aplicar imprimación.
- Seleccionar y colocar cintas interiores y aplicar productos de sellado hasta el nivel requerido.
- Cortar el sobrante de las juntas curadas y lijar las superficies con medios mecánicos y manuales hasta el nivel exigido.
- Verificar la calidad de los trabajos efectuados.
- Supervisar el mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Documentar las acciones realizadas y elaborar un informe dando cuenta de los resultados obtenidos.
- Organizar la gestión de residuos teniendo en cuenta la normativa de aplicación.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

CE2.8 En un caso práctico de calafateo de una zona del casco de una embarcación:

- Seleccionar e interpretar la documentación técnica para determinar el procedimiento de calafateo a aplicar.
- Seleccionar la técnica de calafateo.
- Elaborar la planificación de las operaciones a efectuar especificando los aspectos críticos a tener en cuenta en el proceso de calafateo para obtener el

máximo rendimiento de los recursos humanos y materiales, y optimizar los tiempos de las intervenciones.

- Supervisar la elección, preparación y utilización de los medios necesarios para la realización del calafateo: equipos, herramientas, útiles, materiales, productos auxiliares, entre otros.
- Asignar tareas y medios técnicos entre los miembros del equipo de trabajo.
- Inspeccionar las tablas, verificando el estado de las ranuras (tamaño, productos) y acabado las superficies internas.
- Retirar juntas deterioradas.
- Hilar el ovillo para obtener el grosor requerido.
- Aplicar la estopa ajustando la cantidad y profundidad al grosor y estado de la ranura.
- Repicar la estopa con la precisión requerida.
- Preparar y aplicar los materiales para el sellado de las juntas.
- Verificar la calidad de los trabajos efectuados.
- Supervisar el mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Documentar las acciones realizadas y elaborar un informe dando cuenta de los resultados obtenidos.
- Organizar la gestión de residuos teniendo en cuenta la normativa de aplicación.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

C3: Establecer criterios de organización y supervisión de las operaciones de sustitución o reparación de elementos de madera del mobiliario, revestimiento de superficies interiores y sus herrajes asociados, en embarcaciones deportivas y de recreo realizando los mismos, estableciendo la secuencia de las operaciones a efectuar y los medios necesarios para ello.

CE3.1 Indicar las características (naturaleza, calidad, posibles defectos) de las maderas utilizadas en la construcción naval de elementos del mobiliario interior y del revestimiento de superficies.

CE3.2 Citar las principales técnicas, equipos, herramientas y materiales que resultan de aplicación en los procesos de reparación de elementos de madera atendiendo a su situación y estado.

CE3.3 Explicar los diferentes procedimientos de montaje de elementos del mobiliario interior, del revestimiento de superficies y sus herrajes asociados.

CE3.4 Explicar las diferentes técnicas de fijación de elementos del mobiliario interior, del revestimiento de superficies y sus herrajes asociados.

CE3.5 Describir los diferentes tipos de juntas de unión asociadas al ensamble de los elementos interiores.

CE3.6 Explicar los tipos y características específicas de los herrajes más utilizados en el mobiliario de interior atendiendo a criterios de funcionamiento y resistencia al medio marino.

CE3.7 Explicar la necesidad de aplicar agentes protectores a los herrajes y complementos asociados relacionando las consecuencias de un mantenimiento inadecuado de los mismos.

CE3.8 Relacionar los criterios y aspectos clave a tener en cuenta en la organización y supervisión de los procesos de reparación, construcción e instalación de elementos de madera del mobiliario, revestimiento de superficies interiores y sus herrajes asociados.

CE3.9 Definir los factores con mayor incidencia en la distribución de tareas para obtener el máximo rendimiento y optimización del tiempo.

CE3.10 En un caso práctico de construcción e instalación de una pieza dañada del mobiliario interior:

- Seleccionar e interpretar la documentación técnica para determinar el procedimiento de reparación a aplicar.

- Seleccionar la técnica de reparación que permita la recuperación de la funcionalidad del elemento afectado.
- Determinar las características técnicas de los elementos a sustituir o modificar.
- Tomar las medidas necesarias y trazar un croquis del elemento a reparar con las informaciones necesarias.
- Supervisar la selección, preparación y utilización de los medios necesarios para la realización de la acción de reparación: entorno de trabajo, equipos, herramientas, útiles, materiales, productos auxiliares y repuestos, entre otros.
- Asignar tareas y medios técnicos entre los componentes del equipo de trabajo.
- Mecanizar y ajustar las maderas.
- Efectuar los ensambles requeridos.
- Comprobar dimensiones y ajustar en caso necesario.
- Fijar y reforzar elementos a bordo.
- Instalar herrajes y complementos.
- Supervisar la reparación de los elementos comprobando que cumplen con los parámetros establecidos y las exigencias técnicas requeridas.
- Comprobar la funcionalidad de los sistemas o elementos reparados.
- Supervisar el mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Documentar las acciones realizadas y elaborar un informe dando cuenta de los resultados obtenidos.
- Organizar la gestión de residuos teniendo en cuenta la normativa de aplicación.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

Contenidos

1. Organización y supervisión de los procesos de reparación de elementos estructurales de madera en embarcaciones deportivas y de recreo.

- Propiedades de las maderas.
- Maderas para elementos estructurales.
 - Tipos de madera.
 - Propiedades de la madera.
 - Dimensiones.
 - Identificación de defectos.
- Uniones (o ensambles) de los elementos estructurales.
 - Tipos de juntas y aplicaciones.
- Criterios clave a tener en cuenta en la organización y supervisión de los procesos de reparación de elementos estructurales de madera.
- Distribución de tareas para obtener el máximo rendimiento y optimización del tiempo.
- Seleccionar e interpretar la documentación técnica.
- Seleccionar la técnica de reparación.
 - Técnicas de frasquiado.
 - Ajuste de los cantos.
 - Técnicas de clavado y sellado.
- Elaborar la planificación de las operaciones a efectuar.
 - Proceso para obtener el máximo rendimiento de los recursos humanos y materiales.
 - Optimizar los tiempos de las intervenciones.
 - Características técnicas de los elementos a sustituir.
 - Dibujar croquis de los elementos a reparar con las informaciones necesarias.
- Supervisar la elección, preparación y utilización de los medios necesarios para la realización de la acción de reparación.
 - Entorno de trabajo.

- Equipos, herramientas.
 - Materiales, productos auxiliares y repuestos.
 - Entre otros.
 - Asignar tareas y medios técnicos entre los componentes del equipo de trabajo.
 - Manejar con destreza y precisión las herramientas de corte, cepillado, perfilado, taladrado de piezas entre otras.
 - Ajuste y ensamble de los elementos estructurales con el foro.
 - Fijación de elementos estructurales.
 - Técnicas.
 - Equipos.
 - Útiles y herramientas.
 - Productos.
 - Acabados.
 - Sellados y limpieza.
 - Realizar informes y registros de datos.
 - Gestión de residuos.
- 2. Organización y supervisión de los procesos de calafateado y sellado de obra viva, obra muerta y cubierta en embarcaciones deportivas y de recreo.**
- Cubiertas de madera.
 - Elementos.
 - Tipos.
 - Configuración de las tablas.
 - Diagnóstico de daños.
 - Técnicas.
 - Tipología de las averías.
 - Causas.
 - Planificación del mantenimiento.
 - Operaciones de mantenimiento de cubiertas.
 - Técnicas.
 - Útiles y herramientas.
 - Equipos.
 - Elementos de sujeción.
 - Productos.
 - Operaciones de sellado y acabado de cubiertas.
 - Técnicas.
 - Útiles y herramientas.
 - Equipos.
 - Sellado con listones encolados.
 - Operaciones de mantenimiento de cascos.
 - Técnicas.
 - Estanqueidad del casco.
 - Revisiones periódicas.
 - Útiles y herramientas.
 - Equipos.
 - Productos.
 - Calafateado del casco.
 - Técnicas.
 - Útiles y herramientas.
 - Equipos.
 - Técnicas y métodos de organización y supervisión.
- 3. Organización y supervisión de las operaciones de sustitución o reparación de elementos de madera del mobiliario, revestimiento de superficies interiores y sus herrajes asociados, en embarcaciones deportivas y de recreo.**
- Diagnóstico de daños.
 - Técnicas.
 - Tipología de las averías.
 - Causas.

- Planificación del mantenimiento.
- Elementos interiores de madera.
 - Funcionalidad, tipos y características.
- Herrajes y complementos:
 - Funcionalidad, tipos y características.
- Construcción de elementos.
 - Técnicas.
 - Útiles y herramientas.
 - Equipos.
 - Productos.
- Reparación, sustitución y fijación.
 - Técnicas.
 - Herramientas, maquinaria y equipos.
 - Materiales.
- Operaciones periódicas de mantenimiento preventivo.
 - Protección de elementos sensibles.
- Técnicas y métodos de organización y supervisión.

UNIDAD FORMATIVA 3

Denominación: LOCALIZACIÓN, DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN EN ELEMENTOS DE MADERA EN EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

Código: UF2824

Nivel de cualificación profesional: 3

Duración: 40 horas.

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

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar las características y funciones de los elementos constructivos de las embarcaciones deportivas y de recreo de madera.

CE1.1 Describir las características y propiedades mecánicas de las maderas que se pueden utilizar como elementos estructurales.

CE1.2 Citar los tipos y las características de las maderas empleadas en el revestimiento interior y mobiliario de embarcaciones deportivas y de recreo.

CE1.3 Indicar el nombre y la función estructural de los elementos constitutivos de una embarcación de madera a partir de planos, esquemas o maquetas.

CE1.4 Citar las normas y estándares de aplicación para la determinación del escantillonado de los elementos estructurales.

CE1.5 Explicar las fases del proceso de construcción de una embarcación de madera.

C2: Aplicar técnicas de localización y diagnóstico de daños en los elementos de madera (estructurales y de interior) en embarcaciones deportivas y de recreo, identificando las causas que las originan, utilizando los equipos y medios establecidos, y relacionando diferentes alternativas de reparación.

CE2.1 Citar la tipología y las características de los daños en los elementos estructurales de madera que indican la necesidad de su reparación o sustitución relacionándoles con las causas que los producen.

CE2.2 Explicar las técnicas de localización y diagnóstico de daños en los elementos estructurales de madera.

CE2.3 Enumerar los puntos críticos de los elementos estructurales de madera susceptibles de sufrir daños e indicar las operaciones de mantenimiento para prevenirlos.

CE2.4 Relacionar los tipos de daños de los elementos estructurales de madera con las técnicas de reparación a utilizar.

CE.5 En un caso práctico de diagnóstico de daños que causan una vía de agua que afecta a varias tablas de la traca de aparadura y a la quilla en su unión con el codaste o roda:

- Registrar el estado inicial de la avería.
- Interpretar documentación técnica y consultar normativa de escantillonado.
- Marcar la zona a desguazar.
- Efectuar el desguace de las tablas.
- Realizar la diagnosis aplicando las técnicas seleccionadas.
- Reconocer y evaluar el estado de los elementos estructurales afectados.
- Identificar diferentes tipos de madera utilizados.
- Plantear una hipótesis razonada de las causas de la avería y seleccionar la técnica de reparación.
- Redactar un informe indicando los elementos averiados, las posibles causas de los daños y las alternativas de reparación.
- Indicar las medidas a adoptar para prevenir la repetición de daños similares.
- Cumplir las normas de seguridad y protección medioambiental en el desarrollo de los procesos.

CE2.6 Citar la tipología de las averías más frecuentes en elementos interiores de madera relacionándolas con las causas que las producen.

CE2.7 En un caso práctico de diagnóstico de daños en elementos interiores y auxiliares de madera:

- Registrar el estado inicial de la avería.
- Interpretar documentación técnica.
- Marcar la zona a desguazar.
- Desmontar las piezas necesarias.
- Realizar la diagnosis aplicando las técnicas seleccionadas detectando los elementos con desgastes, corrosión u otros defectos.
- Reconocer y evaluar el estado de los elementos afectados.
- Identificar diferentes tipos de madera utilizados.
- Plantear una hipótesis razonada de las causas de la avería y seleccionar la técnica de reparación.
- Redactar un informe indicando los elementos averiados, las posibles causas de los daños y las alternativas de reparación.
- Indicar las medidas a adoptar para prevenir la repetición de daños similares.
- Cumplir las normas de seguridad y protección medioambiental en el desarrollo de los procesos.

C3: Aplicar técnicas de dibujo técnico para efectuar el trazado de elementos de madera a partir de los datos obtenidos de un plano de formas.

CE3.1 Explicar el método para la unión de diferentes puntos por arcos tangentes.

CE3.2 Determinar la distancia entre ejes (clara), ancho y altura de las cuadernas y las varengas conociendo la numeral de la embarcación.

CE3.3 Indicar e interpretar las escalas más usuales utilizadas en los planos de carpintería de ribera.

CE3.4 En un supuesto práctico de interpretación de un plano de formas:

- Elaborar la cartilla de trazado de una cuaderna.
- Identificar las líneas de agua, cuadernas de trazado y líneas de contorno.

CE3.5 En un caso práctico de trazado de una cuaderna y un bao con brusca en el que se dispone del plano de formas de la embarcación y de todas las herramientas necesarias:

- Calcular la numeral y determinar los valores del ancho de cada pieza, de la altura de la cuaderna y de los parámetros de anchura y contorno del bao.
- Determinar el ángulo de caras de la cuaderna.
- Marcar los puntos de trazado sobre el tablero.
- Trazar la curva.

Contenidos

1. Características y funciones de los elementos constructivos de las embarcaciones deportivas y de recreo de madera.

- Saneado y desguace de elementos estructurales.
 - Técnicas.
 - Equipos.
 - Útiles y herramientas.
 - Productos.
- Proceso de construcción de una embarcación a partir de plantillas.
 - Marcado de plantillas.
 - Mecanizado.
 - Ajustes.
 - Dimensiones.
 - Métodos de conformado.

2. Técnicas de localización y diagnóstico de daños en los elementos de madera (estructurales y de interior)

- Elementos estructurales.
 - Clasificación (transversales, longitudinales y verticales)
 - Función.
 - Características constructivas.
 - Documentación técnica.
- Daños en los elementos estructurales.
 - Tipología.
 - Valoración.
 - Técnicas de reparación.
 - Equipos, herramientas, útiles, materiales e instalaciones.
- Diagnóstico de los daños que causan una vía de agua.
 - Registro fotográfico ordenado del estado inicial de la avería.
 - Interpretar documentación técnica.
 - Normativa del escantillonado.
 - Marcado de la zona.
 - Desguace de la zona averiada.
 - Redactar informes.
 - Adoptar medidas de prevención de repetición de la avería.
- Diagnóstico de los daños en elementos interiores y auxiliares de madera:
 - Registro fotográfico ordenado del estado inicial de la avería.
 - Interpretar documentación técnica.
 - Marcado de la zona.
 - Desguace de la zona averiada.
 - Redactar informes.
 - Adoptar medidas de prevención de repetición de la avería.
- Elaboración de plantillas.
- Equipos.
- Útiles y herramientas.
- Materiales.

3. Técnicas de dibujo técnico para efectuar el trazado de elementos de madera.

- Dibujo técnico.
 - Planta, alzado y perfil.
 - Perspectiva caballera.
 - Perspectiva cónica.
 - Otros.
- Método para la unión de diferentes puntos por arcos tangentes.
- Técnicas de fraquiado.
- Planos de carpintería de ribera.
 - Escalas más usuales.

- Escantillones.
- Planos de formas.
- Trazado de elementos estructurales a partir de los planos.
 - Determinar el ángulo de caras de la cuaderna.
 - Marcar los puntos de trazado sobre el tablero.
 - Trazar la curva.

UNIDAD FORMATIVA 4

Denominación: COMUNICACIÓN EN IDIOMA INGLÉS UTILIZANDO LA NORMATIVA MARÍTIMA NORMALIZADA

Código: UF2515

Duración: 30 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con todas las Realizaciones Profesionales en lo referido a la comunicación en inglés.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Comunicarse en idioma inglés utilizando la terminología marítima normalizada (Organización Marítima Internacional) expresándose con fluidez, en situaciones relacionadas con su ámbito profesional, incluso en condiciones de ruido ambiental, interferencias, distorsiones por mala comunicación, y bajo la presión de emergencias.

CE1.1 Identificar y utilizar con fluidez el vocabulario y las expresiones más usuales, nomenclatura técnica y los elementos lingüísticos léxicos y funcionales del idioma inglés que permiten la comprensión y comunicación en la transmisión e intercambio de información de forma rápida y rigurosa.

CE1.2 Reconocer el lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI) y utilizar el léxico propio de cada contexto.

CE1.3 Interpretar, traducir y redactar textos escritos en inglés (información y documentación técnica, normativa, entre otros) referida a su ámbito profesional obteniendo información detallada.

CE1.4 Interpretar instrucciones en inglés relativas a su ámbito profesional.

CE1.5 Interpretar y expresar mensajes orales en inglés con fluidez y precisión en la recepción de información, de manera presencial o no presencial en situaciones de su ámbito profesional.

CE1.6 En un supuesto práctico de comunicación oral en inglés relacionada con su ámbito profesional en la que se apliquen elementos lingüísticos que permitan la comprensión e intercambio de información:

- Solicitar información en inglés, de acuerdo con las indicaciones recibidas previamente, formulando las preguntas de forma sencilla y tomando nota de los datos pertinentes.
- Interpretar información recibida en inglés necesaria para llevar a cabo las acciones oportunas.
- Producir mensajes orales claros y precisos en inglés utilizando el vocabulario específico y las técnicas de comunicación convenientes.
- Utilizar el vocabulario y la nomenclatura técnica que permita comunicarse en la transmisión de la información y mensajes en inglés.
- Mantener una conversación en inglés haciendo uso de las herramientas de comunicación que favorezcan la interacción interpersonal.

CE1.7 En un supuesto práctico relativo a su ámbito profesional en el que se infiere información incompleta en inglés utilizando estrategias cognitivas:

- Utilizar habilidades de comunicación en inglés que favorezcan la expresión del idioma teniendo en cuenta los recursos lingüísticos.
- Detectar el motivo de la comunicación en inglés a través de la realización de preguntas; contestar y saber dar respuesta a todo aquello relacionado con la situación; pedir o requerir información o ayuda.

- Solicitar o proporcionar auxilio en inglés, según proceda, estableciendo pautas y estrategias de comunicación para iniciar, terminar o mantener la interlocución, requerir información o solicitar atención.
- Emplear la expresión vinculada a cada situación, así como los indicadores lingüísticos de las convenciones sociales o protocolarias exigidas en inglés.

CE1.8 En supuestos prácticos de redacción de escritos referidos a su ámbito profesional, utilizar el idioma inglés con precisión y adoptando la terminología apropiada a distintos casos.

- Interpretar el texto en inglés propuesto, extrayendo la información fundamental necesaria para llevar a cabo las acciones oportunas.
- Complimentar formularios en inglés relativos a la documentación relacionada con el sector profesional.
- Complimentar documentación en inglés asociada a distintas situaciones
- Redactar comunicaciones y mensajes escritos en inglés utilizando diferentes soportes.

Contenidos

1. Terminología marítima normalizada

- Vocabulario técnico referente a herramientas, procesos y equipos de reparación y mantenimiento de embarcaciones.
- Lenguaje normalizado según la Organización Marítima Internacional.
 - Vocabulario de la terminología básica de partes de la embarcación y su equipamiento según el apartado de "Ship design and equipment" de la OMI.
- Vocabulario de organización a bordo.
 - Inventarios.
 - Pedidos.
- Escritos técnicos.
 - Manuales de taller.
 - Publicaciones náuticas.
 - Partes meteorológicos.
 - Manuales operativos.
 - Documentación administrativa.

2. Aplicación del idioma inglés en el ámbito profesional marítimo

- Comprensión y expresión oral en inglés en el ámbito profesional
 - Utilización oral del vocabulario profesional y de los elementos funcionales específicos
- Comprensión y expresión escrita en inglés en el ámbito profesional
 - Utilización escrita del vocabulario profesional y de los elementos funcionales específicos

Orientaciones metodológicas

Para acceder a la unidad formativa 2 debe haberse superado la unidad formativa 1. Para acceder a la unidad formativa 3 debe haberse superado la unidad formativa 2.

La unidad formativa 4 se puede programar de manera independiente.

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: ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LA REPARACIÓN DE ELEMENTOS DE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRAS Y RESINAS EPOXI DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

Código: MF1992_3

Nivel de cualificación profesional: 3

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC1992_3: Organizar y supervisar la reparación de elementos de plástico reforzado con fibras y resinas epoxi de embarcaciones deportivas y de recreo.

Duración: 150 horas.

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LA PREPARACIÓN DE LA EMBARCACIÓN Y LA ZONA DE TRABAJO EN EL ENTORNO NÁUTICO

Código: UF2512

Duración: 30 horas

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

Capacidades y criterios de evaluación

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

CE1.1 Identificar las dimensiones, partes y elementos constructivos de una embarcación en situación real, maquetas o en documentación técnica.

CE1.2 Describir las maniobras de amarre de una embarcación, especificando la los puntos críticos en el proceso.

CE1.3 Describir los sistemas básicos de amarre y acceso de una embarcación, especificando la disposición y los nombres de los elementos que intervienen.

CE1.4 Realizar los nudos básicos que resultan de aplicación en las diferentes operaciones de mantenimiento así como en las distintas operaciones de amarre de embarcaciones.

CE1.5 Realizar una temporización en las operaciones de mecanizado básico (taladro, corte, lima, entre otros) en función del volumen de trabajo.

CE1.6 Relacionar los principales medios empleados en la protección de las zonas adyacentes al área de trabajo susceptibles de ser dañadas.

CE1.7 Normas generales de comportamiento a bordo.

CE1.8 Explicar, las normas, usos y costumbres comunes o reconocidas en el sector de embarcaciones deportivas y de recreo tanto en el ámbito del mantenimiento como en el de los puertos deportivos.

C2: Determinar las condiciones que debe reunir la zona de trabajo, así como los medios requeridos para efectuar las operaciones de mantenimiento.

CE2.1 Indicar los principales tipos de accesos, andamios, coberturas y sistemas de ventilación relacionándolos con los casos de aplicación.

CE2.2 Indicar las condiciones mínimas (superficie, equipamientos, servicios, medidas de seguridad) que debe tener el taller y la zona de reparación en el muelle.

CE2.3 Explicar la influencia de las condiciones mínimas que debe reunir la zona de trabajo en la realización de procesos de protección y embellecimiento de superficies en condiciones de eficacia y seguridad.

CE2.4 Indicar los umbrales de temperatura y humedad en función de la zona de la embarcación a intervenir para obtener resultados de calidad.

CE2.5 Señalar las precauciones que deben observarse en la colocación y retirada de las cintas y plásticos utilizados para proteger y delimitar las zonas tratadas de la embarcación.

CE2.6 En un supuesto práctico en el que se dispone de las características constructivas de la embarcación, diseñar mediante un croquis o dibujo esquemático, la disposición del andamiaje y coberturas para llevar a cabo trabajos de preparación y embellecimiento de superficies.

CE2.7 En un caso práctico de supervisión de la preparación de la zona de trabajo en reparaciones de:

- Embellecimiento de superficies.
- Elementos de madera.
- Elementos de plástico reforzado con fibras y de resinas epoxi (composites).
- Elementos del aparejo.
- Elementos textiles y velamen.
- Sistemas de propulsión, gobierno y elementos inherentes.
- Sistemas y equipos de generación, acumulación y consumo de energía eléctrica.
- Sistemas electrónicos (de navegación, instrumentación y posicionamiento, de ocio y confortabilidad y de comunicación, socorro y seguridad marítima)
- Sistemas de frío, climatización, abastecimiento y servicio de fluidos.

Contenidos

1. Preparación de embarcaciones y 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.
- 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.
 - Elementos de fondeo.
 - Utilización segura de los sistemas de acceso a la embarcación.
- Maniobra de amarre.
 - Factores que intervienen en la maniobra de amarre.
 - Amarras y defensas.
 - Manejo de cabos.
- 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.

- Temporización en las operaciones de mecanizado básico (taladro, corte, lima, entre otros) para la optimización de la planificación del trabajo.
- 2. Comportamiento en puertos deportivos y zonas de mantenimiento de embarcaciones**
- 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.
- 3. Preparación del taller y del muelle para el mantenimiento y reparación de embarcaciones deportivas y de recreo**
- Materiales y equipos.
 - Supervisión de la disposición de los andamiajes y accesos.
 - Coberturas.
 - Sistemas de iluminación.
 - Sistemas de extracción.
 - Lijado de superficies.
 - Diseño mediante croquis de la disposición de andamiajes y coberturas
 - En un elemento estructural de una embarcación de madera.
 - Posición del barco, de la grúa y de la superficie de estadia del mástil.
 - Plano del velamen.
 - Sistema de propulsión y gobierno.
 - Sistemas y equipos de generación, acumulación y consumo de energía eléctrica.
 - Sistemas electrónicos.
 - Trabajos en altura.
 - Planificación de los trabajos.
 - Distribución de tareas para obtener el máximo rendimiento y optimización del tiempo.
 - Trabajos de elevación.
 - Piezas estructurales.
 - Cadenas.
 - Mástiles.
 - Ejes y hélices.
 - Otros.
 - Características de los elementos auxiliares de elevación.
 - Medios de comunicación.
 - Variables que intervienen en los trabajos de reparación y mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo en función de la naturaleza de tareas a realizar.
 - Peculiaridades en las operaciones de protección y embellecimiento de superficies.
 - Peculiaridades en las operaciones de reparación de elementos de madera.
 - Peculiaridades en las operaciones de reparación de elementos de materiales compuestos de plástico reforzado con fibras y de resinas epoxi.
 - Peculiaridades en las operaciones de reparación de elementos de Arboladura y Jarcia.

- Peculiaridades en las operaciones de confección y mantenimiento de velas.
- Peculiaridades en los sistemas de propulsión, gobierno y elementos inherentes de una embarcación.
- Peculiaridades en los sistemas y equipos de generación, acumulación y consumo de energía eléctrica de una embarcación.
- Peculiaridades en los sistemas electrónicos.
- Peculiaridades en los sistemas de frío, climatización, abastecimiento y servicio de fluidos.
- Condiciones de la zona de trabajo.
- Identificación de las tareas y asignación de especialistas.
- Documentación: Técnica, recibida y generada
- Conceptos generales de inspecciones y auditorías.

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: PROCESOS DE REPARACIÓN DE ELEMENTOS DE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRAS Y RESINAS EPOXI DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

Código: UF2825

Duración: 50 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la realización profesional RP2.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Describir las características de los diferentes materiales compuestos de plástico reforzado con fibras y de resinas epoxi (composite) y sus aplicaciones.

CE1.1 Explicar los fundamentos químicos de la reacción de catálisis de la resina.

CE1.2 Clasificar las resinas, fibras, catalizadores y materiales del núcleo indicando sus principales características y aplicaciones.

CE1.3 Explicar las ventajas y limitaciones de la construcción de elementos estructurales con resina de poliéster reforzada con fibras respecto a otros materiales constructivos.

CE1.4 Relacionar los diferentes tipos de materiales compuestos de plástico reforzado con fibras con sus características técnicas.

CE1.5 Citar las principales aplicaciones de los diferentes materiales compuestos de plástico reforzado con fibras.

CE1.6 Explicar las fases del proceso de construcción de una embarcación de plástico reforzado con fibras y resinas epoxi (composite).

CE1.7 En un caso práctico en el que se dispone de la documentación técnica (planos, esquemas) del casco de una embarcación de fibra:

- Interpretar fichas técnicas.
- Identificar el tipo de resina, fibra y, en su caso material del núcleo utilizado.

C2: Aplicar técnicas de localización y diagnóstico de averías que afectan al casco de una embarcación fabricada con materiales compuestos de plástico reforzado con fibras y de resinas epoxi (composite), identificando las causas que las originan, utilizando los equipos y medios establecidos, y relacionando diferentes alternativas de reparación.

CE2.1 Citar las fuentes de información para contrastar los parámetros de construcción de cascos reforzados con fibras.

CE2.2 Indicar los parámetros y aspectos críticos a considerar en el diagnóstico de averías estructurales en cascos de fibra.

CE2.3 Enumerar los puntos críticos en un casco fabricado con materiales compuestos de plástico reforzado con fibras y resinas epoxi (composite) susceptibles de sufrir daños e indicar las operaciones de mantenimiento para prevenirlos.

CE2.4 Citar la tipología y características de los daños de un elemento del casco de plástico reforzado con fibras y resinas epoxi (composite) que indican la necesidad de su reparación relacionándolos con las causas que los producen.

CE2.5 Explicar las técnicas de localización y diagnóstico de daños en embarcaciones deportivas y de recreo fabricadas con plástico reforzado con fibras y resinas epoxi (composite).

CE2.6 Identificar las averías y defectos más comunes en los cascos de construcción en sándwich con resina epoxi y explicar las alternativas de reparación.

CE2.7 Relacionar los principales tipos de daños en cascos de plástico reforzado con fibras y resinas epoxi (composite) con las causas que los producen.

CE2.8 En un caso práctico de diagnóstico de averías o daños en una embarcación de plástico reforzado con fibras y resinas epoxi (composite):

- Registrar el estado inicial de la avería.
- Interpretar documentación técnica.
- Determinar el escantillonado del casco en la zona indicada.
- Identificar las zonas del casco que requieren elementos de refuerzo estructural.
- Interpretar los estándares de construcción establecidos por las normas ISO y por las Sociedades Clasificadoras.
- Realizar la diagnosis aplicando las técnicas seleccionadas.
- Plantear una hipótesis razonada de las causas de la avería y seleccionar la técnica de reparación.
- Redactar un informe indicando los elementos averiados, las posibles causas de los daños y las alternativas de reparación.
- Indicar las medidas a adoptar para prevenir la repetición de daños similares.
- Cumplir las normas de seguridad y protección medioambiental en el desarrollo de los procesos.

Contenidos

1. Características y propiedades de los materiales compuestos de plástico reforzado con fibras y de resinas epoxi.

- Fundamentos químicos de la catálisis en las resinas.
- Características de los materiales utilizados.
 - Interpretación de fichas técnicas.
 - Composición y características.
 - Almacenaje.
 - Condiciones de aplicación.
 - Seguridad en almacenaje y utilización.
 - Resinas.
 - Características técnicas.
 - Tipos.
 - Incompatibilidades.
 - Técnicas de aplicación e idoneidad.
 - Aceleradores y catalizadores.
 - Características técnicas.
 - Tipos.
 - Incompatibilidades.
 - Técnicas de aplicación e idoneidad.
 - Cargas.
 - Características técnicas.
 - Tipos.
 - Incompatibilidades.
 - Técnicas de aplicación e idoneidad.
 - Tipos y presentación de fibras.
 - Características técnicas.
 - Aplicaciones.

- Materiales de núcleo.
 - Características técnicas.
 - Tipos.
 - Aplicaciones.
- Otros materiales.
- Aplicaciones de los diferentes materiales compuestos de plástico reforzado con fibras.
- Procesos de construcción de una embarcación de plástico reforzado.
- Identificación e interpretación de la documentación técnica.
 - Fichas técnicas.
 - Características mecánicas.
 - Resistencia a la tracción.
 - Flexión.
 - Compresión.
 - Dureza.
 - Resistencia de impacto.
- Gráficos de curado.
- Factores que afectan al proceso de polimerización.

2. Localización y diagnóstico de daños en cascos de plástico reforzado con fibras y de resinas epoxi.

- Cascos reforzados con fibras.
 - Parámetros de construcción.
 - Aspectos críticos a considerar en el diagnóstico de averías.
- Diagnóstico de daños.
 - Técnicas de localización y diagnóstico: Puntos críticos.
 - Técnicas y métodos de organización y supervisión.
 - Tipología, características y causas.
 - Osmosis.
 - Impacto.
 - Fatiga.
 - Otros.
- Procesos y técnicas de preparación de la zona a reparar.
- Técnicas aplicación y métodos de tratamiento.
 - Osmosis.
 - Impactos.
 - Otros.
- Herramientas, maquinaria y equipos.
- Elaboración de informes.
 - Inicial y final.
 - Posibles causas de los daños.
 - Técnicas alternativas de reparación.
- Elaboración de presupuestos.
- Interpretar documentación técnica.
- Interpretar los estándares de construcción.
 - Normas ISO.
 - Sociedades Clasificadoras.

UNIDAD FORMATIVA 3

Denominación: ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LA REPARACIÓN DE ELEMENTOS DE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRAS Y RESINAS EPOXI DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

Código: UF2826

Duración: 40 horas

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

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Establecer criterios de organización y supervisión de los procesos de reparación de elementos de plástico reforzado con fibras, realizando los mismos, estableciendo la secuencia de las operaciones a efectuar y los medios necesarios para ello.

CE1.1 Citar las principales técnicas y equipos que resultan de aplicación en los procesos de reparación de elementos de plástico reforzado con fibras atendiendo a la situación y estado de los mismos.

CE1.2 Explicar los diferentes procedimientos de reparación de elementos de plástico reforzado con fibras.

CE1.3 Relacionar los criterios y aspectos clave a tener en cuenta en los procesos de organización y supervisión de las operaciones de reparación de elementos de plástico reforzado con fibras.

CE1.4 Definir los factores con mayor incidencia en la distribución de tareas para obtener el máximo rendimiento y optimización del tiempo.

CE1.5 Relacionar los principales parámetros a ajustar en los equipos de las máquinas y herramientas con las operaciones a realizar.

CE1.6 En un caso práctico de reparación de elementos no estructurales de plástico reforzado con fibras que presentan daños de diferente consideración:

- Seleccionar e interpretar la documentación técnica para determinar el procedimiento de reparación a aplicar.
- Seleccionar la técnica de reparación (parcheado, reforzado, entre otras) que permita la recuperación de la funcionalidad del elemento afectado.
- Elaborar la planificación de las operaciones a efectuar especificando los aspectos críticos a tener en cuenta en el proceso para obtener el máximo rendimiento de los recursos humanos y materiales, y optimizar los tiempos de las intervenciones.
- Determinar las características técnicas de los elementos a sustituir o modificar.
- Dibujar croquis de los elementos a reparar con las informaciones necesarias.
- Supervisar la elección, preparación y utilización de los medios necesarios para la realización de la acción de reparación: entorno de trabajo, equipos, herramientas, útiles, materiales, productos auxiliares y repuestos, entre otros.
- Asignar tareas y medios técnicos entre los componentes del equipo de trabajo.
- Seleccionar y verificar el estado de los materiales.
- Manejar las herramientas precisión y destreza.
- Comprobar el estado de la superficie y realizar las operaciones necesarias de preparación de la misma.
- Preparar mezclas de masilla.
- Seleccionar telas de fibra.
- Aplicar masillas y laminar en función de las dimensiones de los daños.
- Efectuar procesos de acabado de superficies.
- Determinar el color de acabado del gel coat.
- Efectuar acabados de gel coat.
- Efectuar pulidos.
- Supervisar la reparación de los elementos comprobando que cumplen con los parámetros establecidos y las exigencias técnicas y calidad requeridas.
- Comprobar la funcionalidad de los sistemas o elementos reparados.
- Supervisar el mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Documentar las acciones realizadas y elaborar un informe dando cuenta de los resultados obtenidos.
- Organizar la gestión de residuos teniendo en cuenta la normativa de aplicación.

- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

CE1.7 En un caso práctico de reparación, modificación, construcción y montaje de un elemento estructural de plástico reforzado con fibras en una embarcación menor:

- Seleccionar e interpretar la documentación técnica para determinar el procedimiento de reparación a aplicar.
- Seleccionar la técnica de reparación (parcheado, reforzado, entre otras) que permita la recuperación de la funcionalidad del elemento afectado.
- Elaborar la planificación de las operaciones a efectuar especificando los aspectos críticos a tener en cuenta en el proceso para obtener el máximo rendimiento de los recursos humanos y materiales, y optimizar los tiempos de las intervenciones.
- Determinar las características técnicas de los elementos a sustituir o modificar.
- Dibujar croquis de los elementos a reparar con las informaciones necesarias.
- Supervisar la elección, preparación y utilización de los medios necesarios para la realización de la acción de reparación: entorno de trabajo, equipos, herramientas, útiles, materiales, productos auxiliares y repuestos, entre otros.
- Asignar tareas y medios técnicos entre los componentes del equipo de trabajo.
- Seleccionar y verificar el estado de los materiales.
- Reconocer y registrar las características constructivas del elemento a reparar.
- Elaborar el molde.
- Supervisar y, en caso necesario, realizar el laminado por capas.
- Desmoldar la pieza y mecanizarla.
- Efectuar acabados en gel coat.
- Efectuar pulidos.
- Anclar la pieza utilizando medios y técnicas establecidos.
- Supervisar la reparación de los elementos comprobando que cumplen con los parámetros establecidos y las exigencias técnicas y calidad requeridas.
- Comprobar la funcionalidad de los sistemas o elementos reparados.
- Supervisar el mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Documentar las acciones realizadas y elaborar un informe dando cuenta de los resultados obtenidos.
- Organizar la gestión de residuos teniendo en cuenta la normativa de aplicación.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

C2: Establecer criterios de organización y supervisión de los procesos de reparación de elementos de resinas epoxi (composite), realizando los mismos, estableciendo la secuencia de las operaciones a efectuar y los medios necesarios.

CE2.1 Citar las principales técnicas y equipos que resultan de aplicación en los procesos de reparación elementos de resinas epoxi atendiendo a la situación y estado de los mismos.

CE2.2 Explicar los diferentes procedimientos de reparación de elementos de resinas epoxi.

CE2.3 Relacionar los criterios y aspectos clave a tener en cuenta en los procesos de organización y supervisión de las operaciones de elementos de resinas epoxi.

CE2.4 Definir los factores con mayor incidencia en la distribución de tareas para obtener el máximo rendimiento y optimización del tiempo.

CE2.5 Relacionar los principales parámetros a ajustar en la equipos y máquinas herramientas con las operaciones a realizar.

CE2.6 En un caso práctico de reparación de una vía de agua en una zona curvada de un casco construido en sándwich con resinas epoxi en la que debe practicarse una inserción:

- Seleccionar e interpretar la documentación técnica para determinar el procedimiento de reparación a aplicar.
- Seleccionar la técnica de reparación que permita la recuperación de la resistencia estructural del casco.
- Elaborar la planificación de las operaciones a efectuar especificando los aspectos críticos a tener en cuenta en el proceso para obtener el máximo rendimiento de los recursos humanos y materiales, y optimizar los tiempos de las intervenciones.
- Determinar las características técnicas de los elementos a sustituir o modificar.
- Dibujar croquis de los elementos a reparar con las informaciones necesarias.
- Supervisar la elección, preparación y utilización de los medios necesarios para la realización de la acción de reparación: entorno de trabajo, equipos, herramientas, útiles, materiales, productos auxiliares y repuestos, entre otros.
- Asignar tareas y medios técnicos entre los componentes del equipo de trabajo.
- Seleccionar el material del núcleo en función de la rigidez exigida.
- Seleccionar y preparar la resina epoxi.
- Manejar las herramientas con precisión y destreza.
- Comprobar el estado de la superficie y realizar los procesos de preparación de la misma.
- Determinar escantillonados.
- Laminar ambas caras del núcleo.
- Efectuar operaciones de acabado de superficies.
- Aplicar técnicas de anclaje para la inserción de una pieza en la estructura.
- Supervisar la reparación de los elementos comprobando que cumplen con los parámetros establecidos y las exigencias técnicas y calidad requeridas.
- Supervisar el mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Documentar las acciones realizadas y elaborar un informe dando cuenta de los resultados obtenidos.
- Organizar la gestión de residuos teniendo en cuenta la normativa de aplicación.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

CE2.7 En un caso práctico de modificación, construcción y montaje de un elemento estructural elaborado con resinas epoxi y telas de aramida de una embarcación:

- Seleccionar e interpretar la documentación técnica para determinar el procedimiento de reparación a aplicar.
- Seleccionar la técnica de reparación que permita la recuperación de la resistencia estructural del casco.
- Elaborar la planificación de las operaciones a efectuar especificando los aspectos críticos a tener en cuenta en el proceso para obtener el máximo rendimiento de los recursos humanos y materiales, y optimizar los tiempos de las intervenciones.
- Determinar las características técnicas de los elementos a sustituir o modificar.
- Dibujar croquis de los elementos a reparar con las informaciones necesarias.
- Supervisar la elección, preparación y utilización de los medios necesarios para la realización de la acción de reparación: entorno de trabajo, equipos, herramientas, útiles, materiales, productos auxiliares y repuestos, entre otros.
- Asignar tareas y medios técnicos entre los componentes del equipo de trabajo.
- Elaborar el molde.
- Realizar el laminado por capas.
- Desmoldar la pieza y mecanizarla.
- Efectuar acabados en gel coat.
- Anclar la pieza utilizando medios y técnicas establecidas.

- Supervisar la reparación de los elementos comprobando que cumplen con los parámetros establecidos y las exigencias técnicas y calidad requeridas.
- Supervisar el mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Documentar las acciones realizadas y elaborar un informe dando cuenta de los resultados obtenidos.
- Organizar la gestión de residuos teniendo en cuenta la normativa de aplicación.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

Contenidos

1. Preparación de superficies para la reparación, construcción o modificación de elementos en plástico reforzado con fibras y resinas epoxi.

- Parámetros y variables críticas en los procesos de preparación de:
 - Superficies en plástico reforzado.
 - Superficies de resinas epoxi.
- Normativa de aplicación (ISO Bureau, Lloyds, entre otras).
- Tiempos de reparación de superficies.
- Moldes.
 - Sistemas de construcción.
 - Materiales.
 - Acabados.
 - Criterios de aceptación y de rechazo.
- Verificación de operaciones y criterios de calidad.
- Gestión medioambiental.
- Normativa de seguridad relativa a:
 - Prevención de riesgos laborales específicos de la actividad.
 - Contaminación del medio marino.
 - Equipos de protección individual y colectiva.
- Documentación técnica.

2. Organización y supervisión de los procesos de reparación, construcción o modificación de elementos en plástico reforzado con fibras y resinas epoxi.

- Tiempos de reparación, construcción o modificación en plástico reforzado y con resinas epoxi.
- Criterios y métodos de organización y supervisión en las operaciones de reparación, construcción o modificación en plástico reforzado y con resinas epoxi.
- Normativa de aplicación (ISO Bureau, Lloyds, entre otras).
- Técnicas de reconstrucción, de inserción y de anclaje.
- Moldes.
 - Sistemas de construcción.
 - Materiales.
 - Acabados.
 - Criterios de aceptación y de rechazo.
 - Técnicas de moldeado y desmoldado.
- Distribución de los tiempos en procesos de fabricación y reparación de piezas mediante técnicas de laminado:
 - A mano.
 - Con pistola proyectora.
 - Por vacío.
 - Ventajas e inconvenientes.
 - Factores que influyen en las propiedades mecánicas del laminado.
 - Acabados.
- Distribución de los tiempos en acabados de gel coat.
 - Técnicas de aplicación y corrección de defectos.
 - Masillas.

- Colorimetría.
- Pulidos.
- Verificación de operaciones y criterios de calidad.
- Selección de la técnica de reparación en plástico reforzado y con resinas epoxi para recuperar funcionalidad.
 - Parcheado.
 - Reforzado.
 - Otros.
- Elaboración de informes.
- Peritaciones.
- Gestión medioambiental.
- Documentación técnica.

3. Optimización de recursos humanos y materiales.

- Planificación de las operaciones de mantenimiento.
- Planificación del mantenimiento preventivo en plástico reforzado y con resinas epoxi.
- Recursos humanos.
- Recursos materiales.
 - Equipos.
 - Maquinaria y herramientas.
 - Instalaciones.
 - Protección de elementos sensibles.
- Rentabilidad económica

UNIDAD FORMATIVA 4

Denominación: COMUNICACIÓN EN IDIOMA INGLÉS UTILIZANDO LA NORMATIVA MARÍTIMA NORMALIZADA

Código: UF2515

Duración: 30 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con todas las Realizaciones Profesionales en lo referido a la comunicación en inglés.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Comunicarse en idioma inglés utilizando la terminología marítima normalizada (Organización Marítima Internacional) expresándose con fluidez, en situaciones relacionadas con su ámbito profesional, incluso en condiciones de ruido ambiental, interferencias, distorsiones por mala comunicación, y bajo la presión de emergencias.

CE1.1 Identificar y utilizar con fluidez el vocabulario y las expresiones más usuales, nomenclatura técnica y los elementos lingüísticos léxicos y funcionales del idioma inglés que permiten la comprensión y comunicación en la transmisión e intercambio de información de forma rápida y rigurosa.

CE1.2 Reconocer el lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI) y utilizar el léxico propio de cada contexto.

CE1.3 Interpretar, traducir y redactar textos escritos en inglés (información y documentación técnica, normativa, entre otros) referida a su ámbito profesional obteniendo información detallada.

CE1.4 Interpretar instrucciones en inglés relativas a su ámbito profesional.

CE1.5 Interpretar y expresar mensajes orales en inglés con fluidez y precisión en la recepción de información, de manera presencial o no presencial en situaciones de su ámbito profesional.

CE1.6 En un supuesto práctico de comunicación oral en inglés relacionada con su ámbito profesional en la que se apliquen elementos lingüísticos que permitan la comprensión e intercambio de información:

- Solicitar información en inglés, de acuerdo con las indicaciones recibidas previamente, formulando las preguntas de forma sencilla y tomando nota de los datos pertinentes.
- Interpretar información recibida en inglés necesaria para llevar a cabo las acciones oportunas.
- Producir mensajes orales claros y precisos en inglés utilizando el vocabulario específico y las técnicas de comunicación convenientes.
- Utilizar el vocabulario y la nomenclatura técnica que permita comunicarse en la transmisión de la información y mensajes en inglés.
- Mantener una conversación en inglés haciendo uso de las herramientas de comunicación que favorezcan la interacción interpersonal.

CE1.7 En un supuesto práctico relativo a su ámbito profesional en el que se infiere información incompleta en inglés utilizando estrategias cognitivas:

- Utilizar habilidades de comunicación en inglés que favorezcan la expresión del idioma teniendo en cuenta los recursos lingüísticos.
- Detectar el motivo de la comunicación en inglés a través de la realización de preguntas; contestar y saber dar respuesta a todo aquello relacionado con la situación; pedir o requerir información o ayuda.
- Solicitar o proporcionar auxilio en inglés, según proceda, estableciendo pautas y estrategias de comunicación para iniciar, terminar o mantener la interlocución, requerir información o solicitar atención.
- Emplear la expresión vinculada a cada situación, así como los indicadores lingüísticos de las convenciones sociales o protocolarias exigidas en inglés.

CE1.8 En supuestos prácticos de redacción de escritos referidos a su ámbito profesional, utilizar el idioma inglés con precisión y adoptando la terminología apropiada a distintos casos.

- Interpretar el texto en inglés propuesto, extrayendo la información fundamental necesaria para llevar a cabo las acciones oportunas.
- Complimentar formularios en inglés relativos a la documentación relacionada con el sector profesional.
- Complimentar documentación en inglés asociada a distintas situaciones
- Redactar comunicaciones y mensajes escritos en inglés utilizando diferentes soportes.

Contenidos

1. Terminología marítima normalizada

- Vocabulario técnico referente a herramientas, procesos y equipos de reparación y mantenimiento de embarcaciones.
- Lenguaje normalizado según la Organización Marítima Internacional.
 - Vocabulario de la terminología básica de partes de la embarcación y su equipamiento según el apartado de "Ship design and equipment" de la OMI.
- Vocabulario de organización a bordo.
 - Inventarios.
 - Pedidos.
- Escritos técnicos.
 - Manuales de taller.
 - Publicaciones náuticas.
 - Partes meteorológicos.
 - Manuales operativos.
 - Documentación administrativa.

2. Aplicación del idioma inglés en el ámbito profesional marítimo

- Comprensión y expresión oral en inglés en el ámbito profesional
 - Utilización oral del vocabulario profesional y de los elementos funcionales específicos
- Comprensión y expresión escrita en inglés en el ámbito profesional
 - Utilización escrita del vocabulario profesional y de los elementos funcionales específicos

MÓDULO FORMATIVO 4

Denominación: GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

Código: MF 1993_3

Nivel de cualificación profesional: 3

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC1993_3: Gestionar el mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo

Duración: 100 horas

UNIDAD FORMATIVA 1

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 RP5 y RP6.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar la normativa vigente sobre seguridad y salud laboral relativa al sector de mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo para definir los planes, equipos y medios a emplear.

CE1.1 Describir la ley de prevención de riesgos laborales en lo relativo al mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo.

CE1.2 Identificar los derechos y los deberes más relevantes del empleado y de la empresa en materia de seguridad e higiene.

CE1.3 Definir los medios y equipos de seguridad empleados en el sector de mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo.

CE1.4 Identificar las situaciones de riesgos más habituales en supuestos prácticos y plantear las actuaciones preventivas y/o de protección correspondientes que permitan disminuir sus consecuencias.

CE1.5 A partir de supuestos teóricos en los que se ponga en peligro la seguridad de los trabajadores y de los medios e instalaciones y en los que se produzcan daños:

- Analizar situaciones de peligro y accidentes como consecuencia de un incorrecto o incompleto plan de actuación.
- Identificar las causas por las que dicha seguridad se pone en peligro.
- Enumerar y describir las medidas que hubieran evitado el percance.
- Definir un plan de actuación para acometer la situación creada.
- Determinar los equipos y medios necesarios para subsanar la situación.
- Elaborar un informe en el que se describan las desviaciones respecto a la normativa vigente o el incumplimiento de la misma.
- Evaluar el coste de los daños.

C2: Enunciar la normativa relativa a la gestión medioambiental de los residuos generados en las operaciones de mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo.

CE2.1 Describir la normativa que regula la gestión de residuos.

CE2.2 Identificar los residuos generados y su peligrosidad en los ámbitos personal y medioambiental.

CE2.3 Realizar un organigrama que clasifique los residuos en función de su toxicidad e impacto medioambiental.

CE2.4 Definir el proceso de gestión de residuos a través de gestores autorizados.

CE2.5 Enumerar y describir los sistemas de control de los diferentes residuos.

CE2.6 Establecer un plan de gestión de residuos de acuerdo a la normativa de aplicación.

CE2.7 Describir y cumplimentar los contratos tipo utilizados en la gestión de residuos del sector.

CE2.8 A partir de supuestos teóricos en los que se ponga en peligro la seguridad medioambiental en los que se produzcan daños:

- Analizar situaciones de peligro y accidentes como consecuencia de un incorrecto o incompleto plan de actuación.
- Identificar las causas por las que dicha seguridad se pone en peligro.
- Enumerar y describir las medidas que hubieran evitado el percance.
- Definir un plan de actuación para acometer la situación creada.
- Determinar los equipos y medios necesarios para subsanar la situación.
- Elaborar un informe en el que se describan las desviaciones respecto a la normativa vigente o el incumplimiento de la misma.
- Evaluar el coste de los daños.

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 2

Denominación: GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE EMBARCACIONES.

Código: UF2523

Duración: 40 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la realización profesional RP1, RP2, RP3 y RP4.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Describir las técnicas de atención e información a clientes en la recepción y entrega de embarcaciones deportivas y de recreo, las diferentes tipologías de las mismas, sus características y los procedimientos a emplear para la resolución de conflictos.

CE1.1 Describir las pautas de conducta y actitudes positivas en el proceso general de atención e información al cliente.

CE1.2 Diferenciar las motivaciones, necesidades y expectativas de los clientes en los procesos de mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo.

CE1.3 Distinguir las tipologías de clientes, identificando caracteres de clientes o situaciones difíciles y los comportamientos a adoptar frente a los mismos.

CE1.4 Enumerar los aspectos o variables que definen la satisfacción del cliente en los procesos de mantenimiento.

CE1.5 Identificar y relacionar la normativa existente relativa a reclamaciones y resolución de conflictos planteados por los clientes.

CE1.6 Explicar los procedimientos de gestión de posibles conflictos o posibles reclamaciones en las operaciones de mantenimiento.

CE1.7 Describir la estructura de las hojas de reclamación cumplimentando las mismas con la precisión y destreza requeridas.

CE1.8 En un supuesto práctico de atención a clientes y de gestión de una reclamación o incidencia:

- Atender al cliente escuchándole y facilitando las informaciones necesarias.
- Recoger en el soporte establecido las informaciones y necesidades del cliente.
- Recoger y escuchar atentamente la queja o incidencia del cliente, adoptando una actitud positiva.
- Definir con precisión la naturaleza y contexto de la incidencia.
- Valorar la procedencia o improcedencia de la reclamación.
- Delimitar con rigor la capacidad personal para su resolución.
- Comunicar al cliente de forma inteligible y precisa las alternativas y procedimientos para su resolución.
- Proporcionar el libro u hojas de reclamaciones, en su caso.
- Transmitir de forma concisa y concreta la incidencia al responsable de la empresa.

C2: Definir las actuaciones a llevar a cabo en la recepción y entrega de embarcaciones deportivas y de recreo, manteniendo relaciones comerciales satisfactorias con los

clientes, realizando tasaciones y confeccionando presupuestos, siguiendo procedimientos establecidos.

CE2.1 Describir las técnicas de aplicación en procesos de prediagnóstico de averías, con o sin la utilización de equipos específicos.

CE2.2 Describir los apartados de las hojas, órdenes o partes de trabajo de aplicación común en el sector cumplimentando los mismos con el rigor y la precisión requeridos.

CE2.3 Explicar los apartados de los informes técnicos prescriptivos a realizar tras las operaciones de mantenimiento indicando en cada caso el departamento u organismo al que deben enviarse.

CE2.4 Describir los procedimientos de control de calidad de las operaciones de mantenimiento indicando los puntos críticos a observar.

CE2.5 Explicar los procedimientos de organización y actualización, realizando los mismos, de los archivos de clientes empleados en el sector.

CE2.6 Describir los procesos de elaboración de presupuestos y tasaciones de operaciones de mantenimiento, haciendo evaluaciones cuantitativas de costes y cumplimentando los documentos oportunos.

CE2.7 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de gestión y recepción de trabajos de mantenimiento y de atención a clientes:

- Registrar la información suministrada por el cliente.
- Consultar la información técnica acumulada si existe.
- Determinar el área del taller competente.
- Realizar tasaciones y presupuestos de reparación.
- Cumplimentar los informes técnicos.
- Determinar las revisiones periódicas programadas.
- Realizar los controles de calidad previos a la entrega de la embarcación.
- Mantener actualizado el archivo de clientes.

C3: Establecer criterios para la distribución del trabajo de mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo en función de las cargas, disponibilidad de recursos humanos, medios técnicos y capacidad del taller, determinando plazos de finalización de tareas.

CE3.1 Describir las clases de mantenimiento (predictivo, correctivo y preventivo) definiendo las características que tienen cada uno de ellos.

CE3.2 Definir el concepto de carga de trabajo y explicar los distintos tipos de cargas.

CE3.3 Explicar los sistemas para la elaboración de gráficos de procesos de mantenimiento de equipos e instalaciones indicando los factores a tener en cuenta (periodicidad, costes y oportunidad, entre otros).

CE3.4 Definir los criterios a observar en el establecimiento de nuevos procesos de mantenimiento u optimización de los existentes, indicando los aspectos críticos.

CE3.5 Definir el concepto de plan de formación señalando los factores a observar para su elaboración, desarrollo, supervisión y actualización.

CE3.6 Explicar el concepto de plan de distribución de trabajo indicando los factores a tener en cuenta en el diseño del mismo.

CE3.7 En supuestos prácticos debidamente caracterizados de procesos de distribución del trabajo en función de las cargas:

- Realizar un gráfico de procesos de mantenimiento de equipos e instalaciones, teniendo en cuenta periodicidad, costes y oportunidad
- Elaborar planes para la definición de nuevos procesos de mantenimiento u optimización de los existentes, mediante análisis de las variables que intervienen, teniendo en cuenta métodos y tiempos.
- Realizar una programación del proceso de mantenimiento (teniendo en cuenta "dónde", "cuándo" y "cómo") contemplando los medios disponibles y los criterios de prioridad.
- Realizar curvas de frecuencia de actividades.
- Realizar un "planning" de distribución de trabajo, teniendo en cuenta los condicionantes técnicos y humanos.

C4: Determinar los tiempos exigidos para la realización de determinadas operaciones de mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo, garantizando que se efectúa con la eficacia, calidad y seguridad requeridas.

CE4.1 Explicar las técnicas de análisis de tiempos (cronometrajes, tiempos predeterminados, entre otros) indicando las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.

CE4.2 Explicar con la precisión requerida los conceptos de tiempo productivo e improductivo y los costes de éste último.

CE4.3 Explicar los conceptos de unidad de trabajo y su relación con el rendimiento de la mano de obra.

CE4.4 En supuestos prácticos debidamente caracterizados de determinación de tiempos en procesos de mantenimiento: cargas:

- Explicar los objetivos que se deben conseguir mediante una visión global de todos los procedimientos.
- Realizar gráficos de eficacia teniendo en cuenta los "tiempos tipo".
- Efectuar un análisis de tiempos improductivos, sin infringir las normas de seguridad y teniendo en cuenta la fatiga del operario.
- Realizar un examen de toda la información disponible del proceso, utilizando las técnicas apropiadas.
- Definir las necesidades de formación del personal sobre el nuevo método, para conseguir los estándares de calidad estipulados y la productividad requerida.
- Definir los medios adecuados para cada intervención, asegurando que se respeta el proceso en todos sus aspectos.

C5: Establecer criterios para la gestión del área o almacén de recambios en el taller de mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo, organizando su distribución física, determinando mínimos y puntos de pedido, y controlando las existencias.

CE5.1 Explicar las variables de compra que hay que tener en cuenta al efectuar un pedido (calidad, precios, descuentos, plazos de entrega...) para elegir o aconsejar la oferta más favorable para la empresa.

CE5.2 Explicar las técnicas para determinar el "stock" mínimo del almacén, teniendo en cuenta las distintas variables (criterios de la empresa, valoración de "stocks", viabilidad de ventas según estación del año...).

CE5.3 Explicar las normas de seguridad y protección de las diferentes mercancías que hay que aplicar en un almacén de repuestos.

CE5.4 Explicar los conceptos de punto de pedido óptimo y punto de reposición indicando los factores con mayor incidencia en los mismos.

CE5.5 Indicar los factores que influyen en la distribución física de las mercancías en un almacén.

CE5.6 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de gestión de un almacén:

- Realizar el inventario anual teniendo en cuenta las distintas variables (entradas, salidas, porcentaje de piezas deterioradas, entre otras).
- Generar un fichero de clientes y proveedores, manejando cualquier tipo de soporte de información.
- Realizar la planificación de la distribución física de mercancías de un almacén, teniendo en cuenta sus características y la normativa de aplicación.
- Determinar para diferentes tipos de elementos el de punto de pedido óptimo y el punto de reposición.

Contenidos

1. Técnicas de atención e información al cliente.

- Pautas de conducta y actitudes en el proceso.
 - La comunicación oral y no verbal.
 - Actitudes y técnicas favorecedoras de la comunicación: empatía y escucha.
 - Imagen de marca de la empresa.
- La tipología de cliente. Motivaciones, necesidades y expectativas.

- Normativa referente a la reclamación y resolución de conflictos planteados por el cliente.
 - Procedimiento de gestión y resolución de reclamaciones o incidencias.
 - Estructuración de la hoja de reclamaciones.
 - Litigios: aspectos comercial y financiero.
- 2. Recepción y entrega de embarcaciones deportivas y de recreo**
 - Procesos de prediagnóstico y diagnosis de averías. Técnicas, medios y equipos.
 - Documentación para el trabajo realizado sobre la embarcación.
 - Hojas, órdenes y partes de trabajo.
 - Parte del informe técnico referente al mantenimiento de la embarcación.
 - Control de calidad en el mantenimiento de embarcaciones. Principios, normas, métodos y procedimientos.
 - Proceso de gestión de archivos. Clientes, datos de la embarcación y trabajos realizados.
 - Elaboración de presupuestos.
 - Tasación de las operaciones de mantenimiento.
 - Evaluación de costes.
 - Procedimientos, técnicas, equipos y documentos.
 - Proceso de gestión y recepción de trabajos de mantenimiento y de atención a clientes:
 - Información suministrada por el cliente.
 - Determinar el área del taller competente.
 - Complimentar los informes técnicos.
 - Realizar tasaciones y presupuestos de reparación.
 - Mantener actualizado el archivo de clientes.
- 3. Trabajos a realizar y temporización de los mismos en el mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo.**
 - Clases de mantenimiento según sus características.
 - Predictivo.
 - Correctivo.
 - Preventivo.
 - Concepto de carga de trabajo.
 - Gráficos de procesos de mantenimiento de equipos e instalaciones.
 - La valoración de implantar nuevos procesos en el mantenimiento de embarcaciones.
 - Plan de formación de los empleados. Factores relevantes. Desarrollo, supervisión y actualización.
 - Detección de necesidades en la empresa.
 - Recursos y factores técnicos y humanos.
 - Elaboración del plan de formación de la empresa.
 - Técnicas de distribución de operarios.
 - Diseño del plan de distribución de trabajo. Factores que intervienen.
 - La planificación y distribución del trabajo.
 - Tiempo productivo e improductivo. Costes del tiempo improductivo.
 - Unidad de trabajo.
 - Rendimiento de la mano de obra.
 - Técnicas de análisis de tiempos.
 - Cronometrajes.
 - Tiempos predeterminados.
 - Técnicas de muestreo.
 - Valoración de las actividades.
 - Sistemas de tiempo predeterminado.
 - Estudio de métodos.
 - Métodos de trabajo y movimientos.
 - Técnicas de estudio de desplazamiento de operarios.
 - Técnicas de definición de métodos e implantación.

4. Gestión del área o almacén de recambios en el taller.

- Técnicas y parámetros de distribución del material en el almacén.
- Tipología del material y organización física del mismo.
- Características de piezas o materiales, demanda de las mismas, rotación de productos.
- Protección y conservación de las mercancías.
- Las variables de compra en la efectucción de pedidos. Valoración de ofertas.
- Técnicas de determinación del "stock" en función de las variables que intervienen.
 - Gestión de "stocks". Inventarios.
 - Determinación y revisión de mínimos.
 - Punto de pedido óptimo.
 - Punto de reposición.
 - Factores de incidencia.
- Normativa de seguridad y protección de mercancías en el almacén.

UNIDAD FORMATIVA 3

Denominación: COMUNICACIÓN EN IDIOMA INGLÉS UTILIZANDO LA NORMATIVA MARÍTIMA NORMALIZADA

Código: UF2515

Duración: 30 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con todas las Realizaciones Profesionales en lo referido a la comunicación en inglés.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Comunicarse en idioma inglés utilizando la terminología marítima normalizada (Organización Marítima Internacional) expresándose con fluidez, en situaciones relacionadas con su ámbito profesional, incluso en condiciones de ruido ambiental, interferencias, distorsiones por mala comunicación, y bajo la presión de emergencias.

CE1.1 Identificar y utilizar con fluidez el vocabulario y las expresiones más usuales, nomenclatura técnica y los elementos lingüísticos léxicos y funcionales del idioma inglés que permiten la comprensión y comunicación en la transmisión e intercambio de información de forma rápida y rigurosa.

CE1.2 Reconocer el lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI) y utilizar el léxico propio de cada contexto.

CE1.3 Interpretar, traducir y redactar textos escritos en inglés (información y documentación técnica, normativa, entre otros) referida a su ámbito profesional obteniendo información detallada.

CE1.4 Interpretar instrucciones en inglés relativas a su ámbito profesional.

CE1.5 Interpretar y expresar mensajes orales en inglés con fluidez y precisión en la recepción de información, de manera presencial o no presencial en situaciones de su ámbito profesional.

CE1.6 En un supuesto práctico de comunicación oral en inglés relacionada con su ámbito profesional en la que se apliquen elementos lingüísticos que permitan la comprensión e intercambio de información:

- Solicitar información en inglés, de acuerdo con las indicaciones recibidas previamente, formulando las preguntas de forma sencilla y tomando nota de los datos pertinentes.
- Interpretar información recibida en inglés necesaria para llevar a cabo las acciones oportunas.
- Producir mensajes orales claros y precisos en inglés utilizando el vocabulario específico y las técnicas de comunicación convenientes.
- Utilizar el vocabulario y la nomenclatura técnica que permita comunicarse en la transmisión de la información y mensajes en inglés.

- Mantener una conversación en inglés haciendo uso de las herramientas de comunicación que favorezcan la interacción interpersonal.
- CE1.7 En un supuesto práctico relativo a su ámbito profesional en el que se infiere información incompleta en inglés utilizando estrategias cognitivas:
- Utilizar habilidades de comunicación en inglés que favorezcan la expresión del idioma teniendo en cuenta los recursos lingüísticos.
 - Detectar el motivo de la comunicación en inglés a través de la realización de preguntas; contestar y saber dar respuesta a todo aquello relacionado con la situación; pedir o requerir información o ayuda.
 - Solicitar o proporcionar auxilio en inglés, según proceda, estableciendo pautas y estrategias de comunicación para iniciar, terminar o mantener la interlocución, requerir información o solicitar atención.
 - Emplear la expresión vinculada a cada situación, así como los indicadores lingüísticos de las convenciones sociales o protocolarias exigidas en inglés.
- CE1.8 En supuestos prácticos de redacción de escritos referidos a su ámbito profesional, utilizar el idioma inglés con precisión y adoptando la terminología apropiada a distintos casos.
- Interpretar el texto en inglés propuesto, extrayendo la información fundamental necesaria para llevar a cabo las acciones oportunas.
 - Cumplimentar formularios en inglés relativos a la documentación relacionada con el sector profesional.
 - Cumplimentar documentación en inglés asociada a distintas situaciones
 - Redactar comunicaciones y mensajes escritos en inglés utilizando diferentes soportes.

Contenidos

1. Terminología marítima normalizada

- Vocabulario técnico referente a herramientas, procesos y equipos de reparación y mantenimiento de embarcaciones.
- Lenguaje normalizado según la Organización Marítima Internacional.
 - Vocabulario de la terminología básica de partes de la embarcación y su equipamiento según el apartado de "Ship design and equipment" de la OMI.
- Vocabulario de organización a bordo.
 - Inventarios.
 - Pedidos.
- Escritos técnicos.
 - Manuales de taller.
 - Publicaciones náuticas.
 - Partes meteorológicos.
 - Manuales operativos.
 - Documentación administrativa.

2. Aplicación del idioma inglés en el ámbito profesional marítimo

- Comprensión y expresión oral en inglés en el ámbito profesional
 - Utilización oral del vocabulario profesional y de los elementos funcionales específicos
- Comprensión y expresión escrita en inglés en el ámbito profesional
 - Utilización escrita del vocabulario profesional y de los elementos funcionales específicos

Orientaciones metodológicas

Para acceder a la unidad formativa 2 debe haberse superado la unidad formativa 1.

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.

MODULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DEL MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y DE RECUBRIMIENTO DE SUPERFICIES DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

Código: MP0581

Duración: 40 horas

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Participar en la localización, diagnóstico y evaluación de los daños en elementos de madera (estructurales, interiores, entre otros), previa supervisión del desguace o desmontaje de las zonas afectadas en embarcaciones deportivas y de recreo.

CE1.1 Supervisar las características y funciones de los elementos constructivos de las embarcaciones.

CE1.2 Localizar y diagnosticar los daños en los elementos de madera (estructurales y de interior) en embarcaciones.

CE1.3 Realizar técnicas de dibujo técnico para efectuar el trazado de elementos de madera.

C2: Participar en la organización y supervisión de la reparación de elementos de madera de embarcaciones deportivas y de recreo.

CE2.1 Organizar y supervisar la reparación de elementos estructurales de madera de la embarcación.

CE2.2 Organizar y supervisar las operaciones de calafateado y sellado de obra viva, obra muerta y cubierta.

CE2.3 Organizar y supervisar las operaciones de sustitución o reparación de elementos de madera del mobiliario, revestimiento de superficies interiores y sus herrajes asociados.

C3: Participar en la organización, supervisión, localización y diagnóstico de la reparación de elementos de plástico reforzado con fibras y resinas epoxi de embarcaciones deportivas y de recreo.

CE3.1 Localización y diagnóstico de averías que afectan al casco de una embarcación fabricada con materiales compuestos de plástico reforzado.

CE3.2 Organización y supervisión de los procesos de reparación de elementos de plástico reforzado con fibras.

CE3.3 Organización y supervisión de los procesos de reparación de elementos de resinas epoxi (composite).

C4: Participar en la organización y supervisión de las operaciones de preparación, protección y embellecimiento de superficies de embarcaciones deportivas y de recreo.

CE4.1 Organizar y supervisar la preparación de la embarcación y de la zona de trabajo.

CE4.2 Organizar y supervisar las operaciones de protección y embellecimiento de superficies.

C5: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE5.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE5.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE5.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

CE5.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE5.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

CE5.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

Contenidos

- 1. Localización, diagnóstico y evaluación de los daños en elementos de madera (estructurales, interiores, entre otros), previa supervisión del desguace o desmontaje de las zonas afectadas en embarcaciones deportivas y de recreo.**
 - Características y funciones de los elementos constructivos de las embarcaciones.
 - Localización y diagnóstico de daños en los elementos de madera (estructurales y de interior) en embarcaciones.
 - Dibujo técnico para efectuar el trazado de elementos de madera.
- 2. Organización y supervisión de la reparación de elementos de madera de embarcaciones deportivas y de recreo.**
 - Organización y supervisión de la reparación de elementos estructurales de madera de la embarcación.
 - Organización y supervisión de las operaciones de calafateado y sellado de obra viva, obra muerta y cubierta.
 - Organización y supervisión las operaciones de sustitución o reparación de elementos de madera del mobiliario, revestimiento de superficies interiores y sus herrajes asociados.
- 3. Organización, supervisión, localización y diagnóstico de la reparación de elementos de plástico reforzado con fibras y resinas epoxi de embarcaciones deportivas y de recreo.**
 - Localización y diagnóstico de averías que afectan al casco de una embarcación fabricada con materiales compuestos de plástico reforzado.
 - Organización y supervisión de los procesos de reparación de elementos de plástico reforzado.
 - Organización y supervisión de los procesos de reparación de elementos de resinas epoxi.
- 4. Organización y supervisión de las operaciones de preparación, protección y embellecimiento de superficies en embarcaciones deportivas y de recreo.**
 - Organización y supervisión de la preparación de la embarcación y de la zona de trabajo.
 - Organización y supervisión de las operaciones de protección y embellecimiento de superficies.
- 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 Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia
MF1990_3: Organización y supervisión de las operaciones de preparación, protección y embellecimiento de superficies 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 o Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. 	1 año

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia
MF1991_3: Organización y supervisión de la reparación de elementos de madera 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 o Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. 	1 año
MF1992_3: Organización y supervisión de la reparación de elementos de plástico reforzado con fibras y resinas epoxi 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 o Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. 	1 año
MF1993_3: Gestión del mantenimiento 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 o Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. 	1 año

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 pintura	150	150
Taller de carpintería	150	150
Taller de fibra para embarcaciones deportivas y de recreo	100	100
Superficie específica para embarcaciones*	----	----

Espacio Formativo	M1	M2	M3	M4
Aula de gestión	X	X	X	X
Taller de pintura	X			
Taller de carpintería		X		
Taller de fibra			X	
Superficie específica para embarcaciones*	X	X	X	X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> - Equipos audiovisuales. - PCs instalados en red, cañón de proyección e internet. - Software específico de la especialidad. - Pizarras para escribir con rotuladores. - Rotafolios. - Material de aula. - Mesa y silla para formador. - Mesas y sillas para alumnos.
Taller de pintura	<ul style="list-style-type: none"> - Andamios. - Tubos de PVC. - Plásticos de cubrición. - Cintas de papel. - Plataformas flotantes. - Sargentos. - Escaleras. - Aparatos extractores. - Focos. - Calentador de aire. - Compresor. - Mangueras. - Máquina air-less. - Hidrolimpiadora. - Radial. - Orbital. - Pistola de chorreo. - Lijadora. - Pulidora. - Pistola de calor. - Secador de aire. - Pistola de aire. - Lijas. - Taco de lijado. - Rasquetas. - Brochas. - Rodillos. - Espátulas de enmasillar. - Masillas. - Pinturas. - Cubetas. - Dosificadores. - Depresores. - Medidor de espesores en húmedo. - Medidor de espesores en seco. - Durómetro. - Brillómetro. - Trapos. - Viscosímetro. - Termómetro. - Higrómetro. - Juego de herramientas básicas, detornilladores, alicates, martillo, llaves fijas,... - Equipos de protección individual (EPI's)

Espacio Formativo	Equipamiento
Taller de carpintería	<ul style="list-style-type: none">- Cepillo.- Garlopín.- Garlopa,- Formones.- Gubias.- Escoplos.- Barrenas.- Falsa escuadra.- Escuadra.- Cartabón.- Regla.- Junquillos.- Compás "llevador" o transportador de puntos.- Serruchos de punta.- Serruchos de costilla.- Azuela de mano.- Azuela de pie.- Gramil para marcar.- "Guillaume" o Guillermo.- Brochas.- Pistola para sellar.- Sierra sin fin.- Cepillo eléctrico.- Regruesadora.- Taladro fijo.- Taladro portátil.- Tupí.- Tupí manual.- Fresadora de mano.- Tacos de lijar.- Caladora.- Máquina de disco (radial).- Torno de bocinas.- Maza de calafatear.- Cuchilla.- Hierros de calafatear.- Martillo.- Destornillador.- Andamios.- Sistemas de iluminación.- Sistemas de extracción.- Equipos de protección individual (EPI's).

Espacio Formativo	Equipamiento
Taller de fibra	<ul style="list-style-type: none"> - Tijeras, cutter... elementos apropiados para cortar la fibra en cuestión. - Formones. - Reglas. - Brochas de distintas medidas. - Rodillos de pelo corto. - Rodillos metálicos. - Cubos o recipientes para mezclar resina. - Trapos. - Termómetro ambiental. - Higrómetro ambiental. - Plastilina. - Dosificador de catalizador. - Juegos herramientas básicas, destornilladores, alicates, llaves fijas... - Pistola para sellar. - Taladro fijo. - Taladro portátil. - Juego de brocas y coronas de varias medidas. - Dremel. - Juego de herramientas para desbastar con la dremel. - Sargentos. - Elementos de elevación y sujeción. - Rotuladores permanentes - Equipo para trabajo en vacío, bomba de vacío, tubos, y demás elementos necesarios para trabajar la fibra por medio del vacío. - Calentador para piezas grandes. - Tacos de lijar. - Lija de diferentes granos. - Caladora. - Sierras para fibra para la caladora. - Máquina de disco (radial). - Discos de corte y lija para radial (+ adaptador lijas). - Martillo. - Andamios. - Pistola de aire y maquinas de aire comprimido - Mangueras. - Compresor. - Rasquetas. - Durómetro. - Medidor de espesores en húmedo. - Aspiradores. - Plásticos de cubrición, cintas y papel. - Fibras de distintos gramajes (vidrio, carbono, keblar, aramida...) - Resina (isofáltica, ortoftáltica, epoxi) - Catalizador, endurecedor. - Materiales para núcleo en laminación sándwich (madera de balsa, espuma de pvc...) - Sistemas de iluminación. - Sistemas de extracción. - Agua caliente.
Superficie específica para embarcaciones.*	<ul style="list-style-type: none"> - Embarcaciones a vela y motor con su equipamiento. - 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.