

Proyecto de DECRETO __/__/__ de __ de ____, del Consell, por el que se establece para la Comunitat Valenciana el currículum del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de técnico o técnica en Mantenimiento de Embarcaciones de Recreo.

ÍNDICE

Preámbulo

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación

Artículo 2. Currículum

Artículo 3. Organización y distribución horaria

Artículo 4. Módulos profesionales: Formación en centros de trabajo.

Artículo 5. Espacios y equipamiento

Artículo 6. Profesorado

Artículo 7. Docencia en inglés

Artículo 8. Autonomía de los centros

Artículo 9. Requisitos de los centros para impartir estas enseñanzas

Artículo 10. Evaluación, promoción y acreditación

Artículo 11. Adaptación a los distintos tipos y personas destinatarias de la oferta educativa

Artículo 12. Requisitos del profesorado de centros privados o públicos de titularidad diferente a la administración educativa

Disposición adicional primera. Incidencia en las dotaciones de gasto

Disposición transitoria única. Efectos Académicos.

Disposición derogatoria única. Derogación normativa

Disposición final primera. Aplicación y desarrollo

Disposición final segunda. Entrada en vigor

Anexo

I. Módulos Profesionales

Anexo II. Secuenciación y distribución horaria de los módulos profesionales

Anexo III. Profesorado

Anexo IV. Currículum módulos profesionales: Inglés técnico I-M y II-M

Anexo V. Espacios mínimos

Anexo VI. Titulaciones académicas requeridas para la impartición de los módulos profesionales que conforman el ciclo formativo en centros de titularidad privada, o de otras Administraciones distintas de la educativa

PREÁMBULO

El Estatut d'Autonomia de la Comunitat Valenciana, establece en su artículo 53 que es de

competencia exclusiva de la Generalitat la regulación y administración de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, en el ámbito de sus competencias, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo veintisiete de la Constitución Española y en las Leyes Orgánicas que conforme al apartado uno de su artículo ochenta y uno la desarrollen.

Una vez aprobado y publicado en el *Boletín Oficial del Estado* el Real Decreto 91/2018, de 2 de marzo, por el que se establece el título de técnico en Mantenimiento de Embarcaciones de Recreo y se fijan los aspectos básicos del currículo, cuyos contenidos básicos representan el 50 por ciento de la duración total del currículo de este ciclo formativo, establecida en 2000 horas, en virtud de lo dispuesto en los artículos 6.2, 6.3, 39.4 y 39.6 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y en el Capítulo I del Título I del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación de la formación profesional del sistema educativo, teniendo en cuenta la normativa anteriormente citada, y en cumplimiento del principio de necesidad, está plenamente justificada la realización y tramitación del presente currículo completo para regular estas nuevas enseñanzas de Formación Profesional vinculadas al título mencionado en el ámbito de esta Comunidad Autónoma, ampliando y contextualizando los contenidos de los módulos profesionales, respetando el perfil profesional del mismo.

En la definición de este currículo se han tenido en cuenta las características educativas, así como las socio-productivas y laborales, de la Comunitat Valenciana con el fin de dar respuesta a las necesidades generales de cualificación de los recursos humanos para su incorporación a la estructura productiva de la Comunitat Valenciana, sin perjuicio alguno a la movilidad del alumnado.

La presente norma se ha elaborado de manera coherente, con la normativa estatal, de la Unión Europea y la de la Comunitat Valenciana, con la intención de mantener un marco normativo estable, predecible, integrado y claro, dando cumplimiento con ello al principio de seguridad jurídica.

Se completa así eficaz y eficientemente, el marco legal establecido por el Real Decreto 91/2018, de 2 de marzo, que establece el mencionado título y sus enseñanzas mínimas, introduciendo la regulación adecuada e imprescindible, que establece las obligaciones necesarias a fin de atender el objetivo que se pretende conseguir, siguiendo el principio de proporcionalidad.

En aplicación del principio de transparencia, se ha dado publicidad a la iniciativa normativa y a los documentos propios del proceso de elaboración, se ha sometido el expediente a información y audiencia pública, y se ha publicado el anuncio correspondiente en el *Diari Oficial de la Generalitat Valenciana* en cumplimiento del artículo 133 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

De todo lo expuesto, se pone de manifiesto que la elaboración y tramitación de esta norma se ajusta a los principios de buena regulación establecidos en el artículo 129.1 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Se ha prestado especial atención a las áreas prioritarias mediante la definición de contenidos de prevención de riesgos laborales, que permitan que todo el alumnado pueda obtener el certificado de técnico o técnica en Prevención de Riesgos Laborales, Nivel Básico, expedido de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, e incorporando en el currículo formación en la lengua inglesa para facilitar su movilidad profesional a cualquier país europeo.

La implantación del currículo objeto de regulación del presente Decreto del Consell tendrá lugar a partir del curso escolar 2021-2022, para las enseñanzas (módulos profesionales) secuenciadas en el curso primero del Anexo II del presente Decreto del Consell y en el curso 2022-2023, para las enseñanzas (módulos profesionales) secuenciadas en el segundo curso del mencionado Anexo II.

Este currículo requiere una posterior concreción en las programaciones que el equipo docente ha de elaborar, las cuales, han de incorporar el diseño de actividades de aprendizaje y el desarrollo de actuaciones flexibles que, en el marco de la normativa que regula la organización de los centros, posibiliten adecuaciones particulares del currículo en cada centro docente de acuerdo con los recursos disponibles, sin que en ningún caso suponga la supresión de objetivos que afecten a la competencia general del título.

Por tanto, al amparo de lo previsto en el artículo 18.f) de la Ley 5/1983, de 30 de diciembre, de Gobierno Valenciano, a propuesta de la consellera de Educación, Cultura y Deporte en uso de las competencias del artículo 53 del Estatut d'Autonomia de la Comunitat Valenciana, oído el Consejo Valenciano de Formación Profesional, consultados los agentes sociales, con informe favorable de la dirección general de Presupuestos, con informe de la Abogacía General de la Generalitat, oído/conforme con el Consell Jurídic Consultiu de la Comunitat Valenciana, y previa deliberación del Consell, en la reunión del día _____ de _____ de 20__,

DECRETO

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación

1. El presente Decreto del Consell tiene por objeto establecer el currículo del ciclo formativo de grado medio vinculado al título de técnico o técnica en Mantenimiento de Embarcaciones de Recreo, teniendo en cuenta las características socio-productivas, laborales y educativas de la Comunitat

Valenciana. A estos efectos, la identificación del título, el perfil profesional que viene expresado por la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales y la relación de cualificaciones, así como el entorno profesional y la prospectiva del título en el sector o sectores son los que se definen en el título de técnico o técnica en Mantenimiento de Embarcaciones de Recreo, determinado en el Real Decreto 91/2018, de 2 de marzo, por el que se establece el mencionado título y sus enseñanzas mínimas.

2. Lo dispuesto en este Decreto del Consell será de aplicación en los centros docentes que desarrollen las enseñanzas del ciclo formativo de grado medio de técnico o técnica en Mantenimiento de Embarcaciones de Recreo, ubicados en el ámbito territorial de la Comunitat Valenciana.

Artículo 2. Currículo

1. La duración total del currículo de este ciclo formativo, incluida tanto la carga lectiva de sus módulos profesionales como la carga lectiva reservada para la docencia en inglés, es de 2.000 horas.

2. Sus objetivos generales, los módulos profesionales y los objetivos de dichos módulos profesionales, expresados en términos de resultados de aprendizaje y sus criterios de evaluación, así como las orientaciones pedagógicas, son los que se establecen para cada uno de ellos en el Real Decreto 91/2018, de 2 de marzo.

3. Los contenidos y la carga lectiva completa de estos módulos profesionales se establecen en el Anexo I del presente Decreto del Consell.

Artículo 3. Organización y distribución horaria

La impartición de los módulos profesionales de este ciclo formativo, cuando se oferte en régimen presencial ordinario, se organizará en dos cursos académicos. La secuenciación en cada curso académico, su carga lectiva completa y la distribución horaria semanal se concretan en el Anexo II del presente Decreto del Consell.

Artículo 4. Módulos profesionales: Formación en centros de trabajo.

El módulo profesional de Formación en centros de trabajo, se realizará con carácter general, en el tercer trimestre del segundo curso.

Artículo 5. Espacios y equipamiento

1. Los espacios mínimos que deben reunir los centros educativos para permitir el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo, cumpliendo con la normativa sobre prevención de riesgos laborales, así como la normativa sobre seguridad y salud en el puesto de trabajo son los establecidos en el Anexo V de este Decreto del Consell.

2. Los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por diferentes grupos de alumnado que cursen el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas y no necesariamente deben diferenciarse mediante cerramientos.

3. El equipamiento, además de ser el necesario y suficiente para garantizar la adquisición de los resultados de aprendizaje y la calidad de la enseñanza al alumnado según el sistema de calidad adoptado, deberá cumplir las siguientes condiciones:

a) Los equipos, máquinas y material análogo que se emplee dispondrán de la instalación necesaria para su correcto funcionamiento y cumplirán con las normas de seguridad y prevención de riesgos y con cuantas otras sean de aplicación.

b) Su cantidad y características deberá estar en función del número de alumnos/as y permitir la adquisición de los resultados de aprendizaje, teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los contenidos que se incluyen en cada uno de los módulos profesionales que se impartan en los referidos espacios.

Artículo 6. Profesorado

1. Los aspectos referentes a las especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de técnico o técnica en Mantenimiento de Embarcaciones de Recreo indicados en el punto 2 del artículo 2 del presente Decreto del Consell según lo previsto en la normativa estatal de carácter básico, son los establecidos actualmente en el Anexo III A) del Real Decreto 91/2018, de 2 de marzo, y en el Anexo III del presente Decreto del Consell se determinan las especialidades y, en su caso, los requisitos de formación inicial del profesorado con atribución docente en el módulo profesional de Inglés técnico incluido en el artículo 7.

2. Con el fin de garantizar la calidad de estas enseñanzas, para poder impartir los módulos profesionales que conforman el ciclo formativo, el profesorado de los centros docentes no pertenecientes a la administración educativa, ubicados en el ámbito territorial de la Comunitat, deberán poseer la correspondiente titulación académica que se indica en el Anexo VI del presente Decreto del Consell y además acreditar la formación pedagógica y didáctica a la que hace referencia el artículo 100.2 de la LOE. La titulación académica universitaria requerida se adaptará a su equivalencia de grado/máster universitario. En todo caso, se exigirá que las enseñanzas conducentes a las titulaciones citadas engloben los objetivos de los módulos profesionales y, si estos objetivos no estuvieran incluidos, además de la titulación deberá acreditarse, mediante «certificación», una experiencia laboral de, al menos, tres años en el sector vinculado a la familia profesional, realizando actividades productivas en empresas relacionadas implícitamente con los resultados de aprendizaje.

3. En supuestos excepcionales, los módulos formativos asociados a unidades de competencia podrán ser impartidos por profesorado especialista, no necesariamente con titulación, que desarrollen su actividad en el mundo laboral y con reconocida experiencia en el sector profesional

relacionado con las competencias profesionales a impartir, cuando por la especificidad del módulo a impartir no exista profesorado dentro del sistema con la formación y experiencia necesaria.

4. En relación al profesorado especialista, respecto al procedimiento de selección se estará a lo dispuesto en la normativa general, además, deberá poseer los requisitos indicados en los apartados 3, 4 y 5 del artículo 12 del Real Decreto 91/2018, de 2 de marzo, en el caso de la competencia docente atribuida a “profesorado especialista”.

Artículo 7. Docencia en inglés

1. Con el fin de que el alumnado conozca la lengua inglesa, en sus vertientes oral y escrita, que le permita resolver situaciones que impliquen la producción y comprensión de textos relacionados con la profesión, conocer los avances de otros países, realizar propuestas de innovación en su ámbito profesional y facilitar su movilidad a cualquier país europeo, el currículo de este ciclo formativo incorpora la lengua inglesa de forma integrada en dos módulos profesionales de entre los que componen la totalidad del ciclo formativo.

2. Estos módulos se impartirán de forma voluntaria por el profesorado con atribución docente en los mismos que, además, posea la habilitación lingüística en inglés de acuerdo con la normativa aplicable en la Comunitat Valenciana. Al objeto de garantizar que la enseñanza en inglés se imparta en los dos cursos académicos del ciclo formativo de forma continuada se elegirán módulos profesionales de ambos cursos y los módulos susceptibles de ser impartidos en lengua inglesa son los relacionados con las unidades de competencia incluidas en el título.

3. Como consecuencia de la mayor complejidad que supone la transmisión y recepción de enseñanzas en una lengua diferente a la materna, los módulos profesionales impartidos en lengua inglesa incrementarán su carga horaria lectiva, en dos horas semanales para el módulo que se imparta en el primer curso y dos horas para el que se desarrolle durante el segundo curso. Además, el profesorado que imparta dichos módulos profesionales tendrá asignadas en su horario individual, tres horas semanales de las complementarias al servicio del centro para su preparación.

4. Si no se cumplen las condiciones indicadas, con carácter excepcional y de forma transitoria, los centros autorizados para impartir el ciclo formativo, en el marco general de su proyecto educativo concretarán y desarrollarán el currículo del ciclo formativo incluyendo un módulo de Inglés técnico en cada curso académico, cuya lengua vehicular será el inglés, con una carga horaria de dos horas semanales en el primer curso y dos horas semanales en el segundo curso. El currículo de estos módulos de Inglés técnico se concreta en el Anexo IV.

Artículo 8. Autonomía de los centros

Los centros educativos dispondrán, de acuerdo con la legislación aplicable en cada caso, de la necesaria autonomía pedagógica, de organización y de gestión económica para el desarrollo de las enseñanzas y su adaptación a las características concretas del entorno socioeconómico, cultural y

profesional.

En el marco general del proyecto educativo y en función de las características de su entorno productivo, los centros autorizados para impartir el ciclo formativo concretarán y desarrollarán el currículo mediante la elaboración del proyecto curricular del ciclo formativo y de las programaciones didácticas de cada uno de sus módulos profesionales, en los términos establecidos en este Decreto del Consell, potenciando o creando la cultura de prevención de riesgos laborales en los espacios donde se impartan los diferentes módulos profesionales, así como una cultura de respeto ambiental, trabajo de calidad realizado conforme a las normas de calidad, creatividad, innovación e igualdad de géneros.

La conselleria con competencias en estas enseñanzas de Formación Profesional favorecerá la elaboración de proyectos de innovación, así como de modelos de programación docente y de materiales didácticos, que faciliten al profesorado el desarrollo del currículo.

Los centros, en el ejercicio de su autonomía, podrán adoptar experimentaciones, planes de trabajo, formas de organización o ampliación del horario escolar en los términos que establezca la consellería con competencias en estas enseñanzas de Formación Profesional, sin que, en ningún caso, se impongan aportaciones al alumnado ni exigencias para la misma.

Artículo 9. Requisitos de los centros para impartir estas enseñanzas

Todos los centros de titularidad pública o privada ubicados en el ámbito territorial de la Comunitat Valenciana que ofrezcan enseñanzas conducentes a la obtención del título de técnico o técnica en Mantenimiento de Embarcaciones de Recreo, se ajustarán a lo establecido en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y en las normas que la desarrollen y, en todo caso, deberán cumplir los requisitos que se establecen en el artículo 46 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, además de lo establecido en el Real Decreto 91/2018, de 2 de marzo, y normas que lo desarrollen.

Artículo 10. Evaluación, promoción y acreditación

Para la evaluación, promoción y acreditación de la formación establecida en este Decreto del Consell se atenderá a las normas que expresamente dicte la consellería con competencias en estas enseñanzas de Formación Profesional.

Artículo 11. Adaptación a los distintos tipos y personas destinatarias de la oferta educativa

La conselleria con competencias en estas enseñanzas de Formación Profesional, podrá realizar ofertas formativas, de este ciclo formativo, adaptadas a las necesidades específicas de colectivos desfavorecidos o con riesgo de exclusión social y adecuar las enseñanzas del mismo a las características de los distintos tipos de oferta educativa con objeto de adaptarse a las características de las personas destinatarias.

Artículo 12. Requisitos del profesorado de centros privados o públicos de titularidad diferente a la administración educativa.

1. El profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otra administración distinta a la educativa que, en la fecha de entrada en vigor de este Decreto del Consell, carezca de los requisitos académicos exigidos en el artículo 6 del presente Decreto del Consell podrá impartir los correspondientes módulos profesionales que conforman el presente currículo si se encuentran en alguno de los siguientes supuestos:

a) Profesorado que haya impartido docencia en los centros especificados en el enunciado de este artículo, siempre que dispusiese para ello de los requisitos académicos requeridos, durante un periodo de dos cursos académicos completos, o en su defecto doce meses en periodos continuos o discontinuos, dentro de los cuatro cursos anteriores a la entrada en vigor del presente Decreto del Consell, en el mismo módulo profesional incluido en un ciclo formativo amparado por la LOGSE que sea objeto de la convalidación establecida en el Anexo IV del Real Decreto 402/2020, de 25 de febrero. La acreditación docente correspondiente podrá solicitarse durante un año a la entrada en vigor del presente Decreto del Consell.

b) Profesorado que dispongan de una titulación académica universitaria y de la formación pedagógica y didáctica requerida, y además acredite una experiencia laboral de al menos tres años en el sector vinculado a la familia profesional, realizando actividades productivas o docentes en empresas relacionadas implícitamente con los resultados de aprendizaje del módulo profesional.

2. El procedimiento a seguir para obtener la acreditación docente establecida en este artículo será el siguiente:

El profesorado que considere reunir los requisitos necesarios, lo solicitará a la correspondiente Dirección Territorial con competencias en Educación, adjuntando la siguiente documentación:

Fotocopia compulsada del título académico oficial.

Documentos justificativos de cumplir los requisitos indicados en el apartado a) y/o b) de este artículo.

3. La persona titular de la dirección territorial previo informe de su Servicio de Inspección de Educación, elevará propuesta de resolución ante el órgano administrativo competente en materia de ordenación de estas enseñanzas de Formación Profesional, de la conselleria con competencias en materia de educación, que dictará resolución individualizada al respecto. Contra la resolución y según lo previsto en el artículo 122.1 in fine de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, la persona interesada podrá presentar recurso de alzada, en el plazo de un mes desde su notificación, ante la Secretaría Autonómica de la que dependa el mencionado órgano administrativo competente, extremo que deberá constar en la mencionada resolución. Estas resoluciones quedarán inscritas en un registro creado al efecto.

Transcurrido dicho plazo sin haberse interpuesto el recurso, la resolución será firme a todos los efectos.

Si el acto no fuera expreso la persona solicitante y otros posibles interesados/as podrán interponer recurso de alzada en cualquier momento a partir del día siguiente a aquel en que, de acuerdo con su normativa específica, se produzcan los efectos del silencio administrativo.

DISPOSICIONES ADICIONALES

Primera. Incidencia en las dotaciones de gasto

La implementación y posterior desarrollo de este Decreto del Consell deberá ser atendida con los medios personales y materiales de la consellería competente en estas enseñanzas de Formación Profesional, en la cuantía que prevean los correspondientes presupuestos anuales.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA

Única. Los efectos académicos derivados de este Decreto del Consell se entenderán referidos a partir del comienzo de los procesos de escolarización del curso 2021-22

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Única. Derogación normativa.

Quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo establecido en la presente norma.

DISPOSICIONES FINALES

Primera. Aplicación y desarrollo

Se autoriza a quien ostente la titularidad de la conselleria competente en materia educativa para dictar cuantas disposiciones sean necesarias para la aplicación y desarrollo de lo dispuesto en el presente Decreto del Consell.

Segunda. Entrada en vigor

Este Decreto del Consell entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el *Diari Oficial de la Generalitat Valenciana*.

Valencia,
El President de la Generalitat,
XIMO PUIG I FERRER

La consellera de Educación, Cultura y Deporte,
RAQUEL TAMARIT IRANZO

Anexo I
Módulos profesionales

1. Módulo profesional: Preparación de embarcaciones de recreo para trabajos de mantenimiento.

Código: 1618.

A. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Caracteriza las diferentes zonas que existen en los puertos deportivos, especificando las funciones asignadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los diferentes tipos de puertos deportivos y se han relacionado con sus características generales y elementos que los constituyen.

b) Se ha relacionado la figura de la capitanía de puerto, contraamaestre y personal vario con las funciones que desempeñan en el puerto y varadero.

c) Se han relacionado las zonas de mantenimiento de embarcaciones y otras zonas asociadas de los puertos o varaderos con sus funciones y finalidades.

d) Se ha caracterizado la distribución del puerto: Zonas: oficinas. Pantalán/varadero/taller/Almacenes/zona combustible de comportamiento en dichas áreas relacionándolas con sus finalidades.

e) Se han relacionado las zonas de mantenimiento y reparación, de puertos o varaderos con las funciones de las:

Áreas de trabajo y equipos esenciales.

Sistemas de varada: grúas, travelifts, grada.

f) Se han relacionado los elementos o sistemas de protección medioambiental de los puertos con las especificaciones de seguridad aplicables.

g) Se ha relacionado el reglamento de explotación y policía de puerto con aplicación al uso de maquinaria y zonas de trabajo.

h) Se han relacionado las diferentes ocupaciones de un varadero de embarcaciones de recreo con sus funciones.

2. Relaciona los elementos constructivos de las embarcaciones de recreo, con sus características constructivas y con la función que tienen en la embarcación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado los tipos principales de embarcaciones de recreo con sus características constructivas generales.
- b) Se han relacionado los materiales empleados en construcción de embarcaciones con sus características y empleo.
- c) Se han identificado los elementos estructurales longitudinales y transversales de embarcaciones, especificando la función de los mismos.
- d) Se han relacionado las partes que conforman los aparejos y el casco especificando sus características y función.
- e) Se han caracterizado los principales esfuerzos mecánicos a los que está sometida una embarcación (tracción, flexión, fatiga, entre otros) y sus elementos auxiliares (mástiles, velas, entre otros) relacionándolos con los efectos que producen en la embarcación y como afectan a su estructura.
- f) Se han identificado los accesorios auxiliares de una embarcación relacionándolos con sus características y función que desempeñan.
- g) Se han identificado los elementos que intervienen en el amarre de embarcaciones, relacionándolos con sus características y función.

3. Prepara embarcaciones de recreo en puerto y varadero para su mantenimiento, ejecutando las maniobras necesarias y relacionando las fases y con los medios a emplear y precauciones a observar.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha justificado el comportamiento de la embarcación en las operaciones de mantenimiento con respecto a: Centro Gravedad, Flotabilidad, Estabilidad (Estática y Dinámica), Zonas de resistencia.
- b) Se ha relacionado el viento, las corrientes y las olas con su influencia en las maniobras y medidas a adoptar.
- c) Se han identificado los elementos de amarre a puerto, y descrito su función.
- d) Se han realizado amarres de la embarcación, usando y manejando con seguridad diferentes cabos.
- e) Se han realizado amarres identificando posibles riesgos y relacionándolos con las precauciones y seguridades que se deben observar.
- f) Se han realizado los nudos más usuales de maniobra utilizando diferente tipo de cabo, relacionándolos con el uso que tienen.
- g) Se ha realizado el proceso de extracción de una embarcación para su traslado al varadero utilizando carros de traslado.

h) Se han colocado embarcaciones en el carro auto-portante, cumpliendo las precauciones de seguridad requeridas.

i) Se han realizado maniobras de fondeo, relacionando los medios requeridos con sus características constructivas, su uso y precauciones a observar.

j) Se han identificado posibles riesgos en la preparación de embarcaciones relacionándolos con las medidas de seguridad que se deben aplicar para prevenir riesgos laborales y medioambientales

k) Se han ejecutado las maniobras de preparación de embarcaciones en puerto y varadero, aplicándose las medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales requeridas.

4. Prepara la zona de trabajo asociada a la embarcación de recreo en «seco» y en el amarre en puerto, para desarrollar las actividades de mantenimiento con seguridad.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las normas, usos y costumbres comunes o reconocidas en el sector de embarcaciones deportivas y de recreo relacionándolas con el ámbito del mantenimiento en los puertos deportivos.

b) Se han realizado las principales operaciones asociadas a la preparación de la zona de trabajo en puerto para efectuar las operaciones de mantenimiento de embarcaciones, justificando las mismas y relacionándolas con las precauciones a observar.

c) Se han identificado los principales medios empleados en la protección de las zonas adyacentes al área de trabajo, especificando sus características y función y su relación con la protección de las zonas susceptibles de ser dañadas en la embarcación.

d) Se han identificado los sistemas básicos de amarre y acceso de una embarcación, y se relacionan con los nombres de los elementos que intervienen y la función que realizan.

e) Se han realizado los nudos básicos con distintos materiales, descrito sus características y uso, utilizándolos en las diferentes operaciones de preparación y amarre y sujeción de las embarcaciones.

f) Se han empleado diferentes métodos de apuntalamiento y sujeción de la embarcación y sistemas de acceso, relacionándolos con sus características, modo de empleo y precauciones a observar.

g) Se han recogido los residuos generados, relacionando la importancia de su traslado a los puntos de recogida o vertido de residuos y necesidad de tratamiento.

h) Se han aplicado las precauciones de seguridad en el amarre y sujeción de la embarcación, relacionando su uso con el tipo y características de la embarcación,

i) Se han identificado las normas generales aplicables a las operaciones de preparación en las zonas de mantenimiento y reparación, relacionando los medios requeridos para su cumplimiento.

j) Se han ejecutado las actividades más significativas de preparación de una embarcación y comprobación posterior, cumpliendo las especificaciones de prevención de riesgos laborales, prestando especial atención a las tomas de electricidad para trabajar a bordo.

5. Identifica posibles riesgos laborales y medioambientales que conllevan las operaciones de preparación, amarre y sujeción de las embarcaciones de recreo, relacionándolos con las actividades de mantenimiento implicadas, las medidas a adoptar y forma de prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las posibles situaciones de riesgo laboral más habituales en relación con los procesos de preparación de la embarcación.

b) Se han identificado los riesgos que conllevan los trabajos en altura más habituales en los procesos de preparación de la embarcación y descrito las precauciones a observar.

c) Se han identificado las principales operaciones de mantenimiento en las embarcaciones de recreo con la prevención de riesgos laborales y medioambientales que conllevan las actividades.

d) Se han identificado los posibles residuos que se generan en las operaciones de mantenimiento, valorando su nivel de peligrosidad y tratamiento a dar a los residuos generados durante el mantenimiento en función de su peligrosidad.

e) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales asociándolas con los distintos procesos de mantenimiento de la embarcación, especificando:

Riesgos laborales específicos de la actividad.

Equipos de protección individual a utilizar.

Materiales utilizados en los trabajos de altura.

Equipos de protección para la embarcación.

Residuos generados y su tratamiento.

B. Contenidos:

a) Caracterización de las zonas de puertos deportivos:

– Tipos de puertos deportivos. Características generales.

– Zonas de mantenimiento de embarcaciones y otras zonas asociadas.

– Personas que trabajan en el puerto: Capitanía de puerto, contraamaestre y personal vario.

Funciones.

– Sistemas de gestión medioambiental. Reglamento de explotación y policía de puerto.

– Varadero. Sistemas de varada.

b) Relación de elementos constructivos de las embarcaciones de recreo:

- Características principales de las embarcaciones de recreo.
- Elementos estructurales longitudinales (Vagras, Palmejares, Esloras, entre otros) y transversales (Varengas, Bulárcamas, Mamparos).
- Partes del casco. Obra viva, carena, obra muerta. Forro exterior.
- Esfuerzos mecánicos en embarcaciones.
- Zonas principales de embarcación: Sala de máquinas. Puente de mando. Habilitación.
- Documentación técnica de la embarcación. Interpretación y uso.

c) Preparación de embarcaciones de recreo en puerto:

- Comportamiento de la embarcación: Centro Gravedad, Flotabilidad, Estabilidad.
- Maniobra de amarre de punta, abarloarse, atracar a un muelle o a pantalán, amarrar a una boya. Elementos de amarre.
- Fondeo.
- Agentes que influyen en la maniobra.
- Extracción de una embarcación al varadero.
- Ubicación de una embarcación en el carro autoportante.
- Precauciones y seguridades a observar en el amarre y sujeción de las embarcaciones.

d) Preparación de la zona de trabajo asociada a la embarcación de recreo en «seco» y en el amarre en puerto:

- Normas, usos y costumbres comunes o reconocidas empleadas en el sector de mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo en los puertos deportivos.
- Principales operaciones asociadas a la preparación de la zona de trabajo en puerto para efectuar operaciones de mantenimiento de embarcaciones.
- Principales medios empleados para en la protección de las zonas adyacentes al área de trabajo.
- Sistemas básicos de amarre y acceso de una embarcación.
- Nudos básicos. Procedimiento de elaboración.
- Métodos de apuntalamiento y sujeción de la embarcación.
- Posibles residuos generados en el mantenimiento de embarcaciones.
- Normas generales de seguridad y comportamiento a observar durante los trabajos en las zonas de mantenimiento y reparación.

e) Identificación de riesgos laborales y medioambientales que conllevan las operaciones de preparación, amarre y sujeción de las embarcaciones de recreo:

- Situaciones de riesgo laboral más habituales en los diferentes procesos de preparación de la embarcación.
- Riesgos que conllevan los trabajos en altura más habituales.
- Prevención de riesgos laborales y medioambientales que conllevan las operaciones de mantenimiento en las embarcaciones de recreo.
- Residuos que se generan en las operaciones de mantenimiento.
- Especificaciones de prevención de riesgos laborales aplicables a las distintas actividades de mantenimiento de la embarcación.

2. Módulo profesional: Mecanizado básico.

Código: 0260.

A. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Dibuja croquis de piezas interpretando la simbología específica y aplicando los convencionalismos de representación correspondientes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han representado a mano alzada vistas de piezas.
- b) Se han interpretado las diferentes vistas, secciones y detalles del croquis, determinando la información contenida en este.
- c) Se ha utilizado la simbología específica de los elementos.
- d) Se han reflejado las cotas.
- e) Se han aplicado las especificaciones dimensionales y escalas en la realización del croquis.
- f) Se ha realizado el croquis con orden y limpieza.
- g) Se ha verificado que las medidas del croquis corresponden con las obtenidas en el proceso de medición de piezas, elementos o transformaciones a realizar.

2. Traza piezas para su posterior mecanizado, relacionando las especificaciones de croquis y planos con la precisión de los equipos de medida.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los distintos equipos de medida (calibre, palmer, comparadores, transportadores, goniómetros) y se ha realizado el calado y puesta a cero de los mismos en los casos necesarios.

- b) Se ha descrito el funcionamiento de los distintos equipos de medida relacionándolos con las medidas a efectuar.
- c) Se han descrito los sistemas de medición métrico y anglosajón y se han interpretado los conceptos de nonio y apreciación.
- d) Se han estudiado e interpretado adecuadamente los croquis y planos para efectuar la medición y trazado.
- e) Se han realizado cálculos de conversión de medidas entre el sistema métrico decimal y anglosajón.
- f) Se han realizado medidas interiores, exteriores y de profundidad con el instrumento adecuado y la precisión exigida.
- g) Se han seleccionado los útiles necesarios para realizar el trazado de las piezas y se ha efectuado su preparación.
- h) Se ha ejecutado el trazado de forma adecuada y precisa para la realización de la pieza.
- i) Se ha verificado que las medidas del trazado corresponden con las dadas en croquis y planos.

3. Mecaniza piezas manualmente, relacionando las técnicas de medición con los márgenes de tolerancia de las medidas dadas en croquis y planos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han explicado las características de los materiales metálicos más usados como fundición, aceros, y aleaciones de aluminio entre otros.
- b) Se han identificado las herramientas necesarias para el mecanizado.
- c) Se han clasificado los distintos tipos de limas atendiendo a su picado y a su forma teniendo en cuenta el trabajo que van a realizar.
- d) Se han seleccionado las hojas de sierra teniendo en cuenta el material a cortar.
- e) Se ha determinado la secuencia de operaciones que es preciso realizar.
- f) Se han relacionado las distintas herramientas de corte con desprendimiento de viruta con los materiales, acabados y formas deseadas.
- g) Se han estudiado e interpretado adecuadamente los croquis y planos para ejecutar la pieza.
- h) Se han dado las dimensiones y forma estipulada a la pieza aplicando las técnicas correspondientes (limado, corte, entre otros).
- i) Se ha efectuado el corte de chapa con tijeras, seleccionando estas en función de los cortes.
- j) Se han respetado los criterios de calidad requeridos.

4. Rosca piezas exterior e interiormente ejecutando los cálculos y operaciones necesarias.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito el proceso de taladrado y los parámetros que se van a ajustar en las máquinas según el material que se ha de taladrar.
- b) Se ha calculado la velocidad de la broca en función del material que se ha de taladrar y del diámetro del taladro.
- c) Se ha calculado el diámetro del taladro para efectuar roscados interiores de piezas.
- d) Se han ajustado los parámetros de funcionamiento de las máquinas taladradoras.
- e) Se han ejecutado los taladros en los sitios estipulados y se ha efectuado la lubricación adecuada.
- f) Se ha efectuado el avellanado teniendo en cuenta el taladro y el elemento a embutir en él.
- g) Se ha seleccionado la varilla teniendo en cuenta los cálculos efectuados para la realización del tornillo.
- h) Se ha seguido la secuencia correcta en las operaciones de roscado interior y exterior y se ha efectuado la lubricación correspondiente.
- i) Se ha verificado que las dimensiones de los elementos roscados, así como su paso, son las estipuladas.
- j) Se han respetado los criterios de seguridad y medio ambiente.

5. Realiza uniones de elementos metálicos mediante soldadura blanda describiendo las técnicas utilizadas en cada caso.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las características y propiedades de la soldadura blanda.
- b) Se ha realizado la preparación de la zona de unión y se han eliminado los residuos existentes.
- c) Se ha seleccionado el material de aportación en función del material base y la unión que es preciso efectuar.
- d) Se han seleccionado y preparado los desoxidantes adecuados a la unión que se pretende efectuar.
- e) Se han seleccionado los medios de soldeo según la soldadura que se desea efectuar.
- f) Se ha efectuado el encendido de soldadores y lamparillas respetando los criterios de seguridad.
- g) Se ha efectuado la unión y rellenado de elementos comprobando que reúne las características de resistencia y homogeneidad requeridas.

B. Contenidos:

a) Elaboración de croquis de piezas:

- Dibujo técnico básico.
- Normalización de planos.
- Simbología, normalización.
- Planta, alzado, vistas y secciones.
- Acotación.
- Elementos para el croquizado.
- Rotulación.
- Trazados preparatorios.
- Técnicas de croquización: representación del objeto; toma de medidas; acotación, entre otros.
- Valoración del orden y limpieza en la realización de croquis.

b) Trazado de piezas:

- Fundamentos de metrología.
- Sistemas de medidas.
- Magnitudes y unidades.
- Instrumentos de medida directa:

De magnitudes lineales: metros, reglas, pie de rey, tornillos micrométricos.

De magnitudes angulares: escuadras, goniómetros.

- Aparatos de medida por comparación.
- Apreciación de los aparatos de medida.
- Teoría del nonius.
- Tipos de medida.
- El trazado en la elaboración de piezas.
- Objeto del trazado, fases y procesos.
- Productos utilizados en el trazado.
- Útiles utilizados en el trazado.
- Operaciones de trazado.
- Valoración del orden y limpieza en la realización de croquis.

c) Mecanizado manual:

- Características de los materiales metálicos más usados en el automóvil (fundición, aceros y aleaciones de aluminio).
- Propiedades que confieren los tratamientos térmicos y termoquímicos.
- Elementos básicos del puesto de trabajo y su utilización.
- Objeto del limado.
- Uso y tipos de limas atendiendo a su forma y a su picado.
- Técnicas de limado.
- Corte de materiales con sierra de mano.
- Hojas de sierra: características, tipos y elección en función del trabajo que se ha de realizar.
- Operaciones de aserrado.
- El corte con tijera de chapa: tipos de tijeras.
- Procesos de corte con tijeras de chapa.
- Características y funcionamiento de máquinas de serrar.
- Procesos de corte con máquinas serrar.
- Normas de prevención que hay que observar,
- Actitud metódica en la realización de actividades.

d) Técnicas de roscado:

- Objeto del taladrado.
- Máquinas de taladrar.
- Parámetros que es preciso tener en cuenta en función del material que se pretende taladrar.
- Brocas, tipos y partes que las constituyen.
- Proceso de taladrado.
- Parámetros a tener en cuenta en procesos de taladrado.
- Selección de brocas según tipo y material a taladrar.
- El avellanado.
- Clases de tornillos.
- Partes que constituyen las roscas. Tipos de roscas y su utilización.
- Sistemas de roscas.

- Normalización y representación de roscas.
- Cálculos para la ejecución de roscas interiores y exteriores.
- Medición de roscas.
- Procesos de ejecución de roscas.
- Técnicas de roscado manual.
- Influencia de las características de materiales en las operaciones de roscado.
- Normas de prevención que hay que observar,
- Actitud metódica en la realización de actividades.

e) Uniones por soldadura blanda:

- Técnicas de soldadura blanda.
- Equipos de soldar: soldadores y lamparillas.
- Materiales de aportación: en barra, en varilla.
- Desoxidantes más utilizados.
- Preparación del metal base.
- El estañado.
- Procesos de ejecución de soldaduras.
- Modos operativos en la preparación y ejecución de la soldadura.
- Uniones susceptibles de realizarse por soldadura blanda.
- Medidas de prevención de riesgos y de protección ambiental que hay que observar.

3. Módulo profesional: Mantenimiento del sistema de propulsión y equipos auxiliares de las embarcaciones de recreo.

Código: 1619.

A. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Prepara la puesta en marcha del sistema propulsor y equipos auxiliares de embarcaciones, relacionando la función de sus elementos y circuitos auxiliares con el funcionamiento del conjunto.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las condiciones y parámetros de funcionamiento de los circuitos de suministro energético y de fluidos, utilizando la documentación técnica.

- b) Se ha relacionado el trasiego de fluidos, con su influencia en la estabilidad de la embarcación y cumplimiento de la normativa establecida.
 - c) Se han analizado los circuitos de combustible valorando sus parámetros de funcionamiento.
 - d) Se ha relacionado la influencia que tienen las pérdidas de fluidos en los circuitos con la eficacia, presiones, seguridad, y la necesidad de ajustar sus parámetros de funcionamiento.
 - e) Se ha relacionado el procedimiento de arranque/parada de los equipos de distribución de agua, con los parámetros de funcionamiento, determinando posibles necesidades de ajuste.
 - f) Se ha identificado la disposición de los elementos y servicios esenciales a comprobar para iniciar la travesía (línea de ejes, sistema de gobierno, sentinas, lastres, ventilación y extracción en cámara de máquinas, entre otros), relacionándolos con la función que tienen y las medidas a observar para mantenerlos en buen funcionamiento.
 - g) Se ha puesto en funcionamiento el sistema de propulsión, y se han comprobado los niveles de tanques y cárteres, la ausencia de pérdidas, la posición de las válvulas y los valores de presión y caudal de los circuitos de los diferentes servicios, justificando la actuación realizada con el buen funcionamiento
 - h) Se ha aplicado el procedimiento de parada especificado las medidas a realizar durante el mismo y medidas de seguridad aplicables.
2. Efectúa las operaciones de puesta en marcha/parada y control de los motores térmicos y sus sistemas auxiliares de embarcaciones, relacionando las secuencias y justificando los rangos y parámetros requeridos con cada fase del proceso.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el sistema de reducción de potencia y parada de emergencia de los motores propulsores relacionándolos con su forma de actuación y con los parámetros y secuencias establecidos en la documentación técnica.
- b) Se han identificado los parámetros de las unidades de gestión electrónica del sistema de encendido y del sistema de inyección y se han relacionado con el funcionamiento del motor y con las especificaciones fijadas por el fabricante.
- c) Se han identificado parámetros de funcionamiento de los sistemas de lubricación del motor, relacionándolos con la influencia de las presiones, caudal requisitos de presiones mínimas y máximas y la ausencia de fugas.
- d) Se ha relacionado la influencia del control de la temperatura del fluido refrigerante con el funcionamiento de los elementos del motor, y su efectividad a diferentes regímenes de trabajo.

e) Se ha relacionado la influencia de los parámetros de funcionamiento de los elementos del sistema de alimentación con el rendimiento de la combustión, en las distintas fases de arranque, funcionamiento y parada del motor.

f) Se ha relacionado la finalidad el sistema de seguridades de parada de emergencia del motor con los procedimientos establecidos por el fabricante.

g) Se ha efectuado la puesta en marcha del sistema de propulsión relacionando los parámetros de funcionamiento con los establecidos por el fabricante, procediendo a su parada.

3. Realiza operaciones de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo en los equipos auxiliares y maquinaria auxiliar de embarcaciones, relacionando estas con el procedimiento establecido y plan de mantenimiento aplicable.

Criterios de evaluación:

a) Se han establecido los planes de actuación en el sistema de propulsión y equipos auxiliares, en función de especificaciones dadas, relacionando la secuencia y operaciones de mantenimiento requeridas con los requerimientos del plan de mantenimiento y procedimiento establecido.

b) Se han identificado y localizado de elementos a mantener, preparando la zona de trabajo según el plan de actuación realizado.

c) Se ha procedido al desmontaje, comprobación del estado y montaje de los elementos, utilizando los medios requeridos, de acuerdo al plan de trabajo establecido y procedimiento del fabricante.

d) Se ha determinado el alcance de la intervención a realizar y tipo de intervención, valorando los elementos afectados y las especificaciones técnicas del fabricante.

e) Se han establecido posibles servicios alternativos o de emergencia en el plan de trabajo para aplicar durante las operaciones de mantenimiento.

f) Se han realizado las operaciones de montaje, comprobación y montaje en los equipos de los sistemas de conducción y abastecimiento de fluidos de la embarcación, ajustando los parámetros necesarios para garantizar su operatividad.

g) Se han realizado planes de trabajo de mantenimiento dados y el desmontaje, comprobación y montaje correspondiente de elementos.

h) Se han realizado las pruebas funcionales y de fiabilidad, regulando los sistemas y verificando la restitución de la funcionalidad del conjunto mantenido.

i) Se ha elaborado el informe de reparación de las averías dadas, utilizando el procedimiento establecido.

4. Realiza operaciones de mantenimiento preventivo y correctivo en motores de combustión interna diésel y gasolina, relacionando la actividad realizada y el uso de herramientas y equipos con los procedimientos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado el desmontaje/montaje de los sistemas biela-pistón del motor, calibrando las camisas y sustituyendo los componentes sometidos a desgaste (segmentos y casquillos, entre otros).
- b) Se ha verificado que la presión de descarga del sistema de sobrealimentación del motor a distintos regímenes es la requerida, comprobando pérdidas, ruidos y vibraciones anormales.
- c) Se ha realizado el desmontaje/montaje de culatas, despiece, ajuste de válvulas y montaje hermético sobre el bloque del motor, verificando su estado y sustituyendo las piezas que se consideren en mal estado.
- d) Se han limpiado/cambiado toberas, tarado inyectores y calado la bomba de inyección, de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- e) Se ha desmontado, verificado y montado el cigüeñal del motor, comprobando y sustituyendo cojinetes.
- f) Se ha efectuado la puesta a punto de la distribución del motor, sustituyendo las piezas desgastadas o rotas.
- g) Se ha desmontado/montado el sistema de encendido de un motor de gasolina, ajustando los parámetros para obtener las prestaciones de funcionamiento establecidas.
- h) Se han realizado planes de trabajo de mantenimiento dados y el desmontaje, comprobación y montaje correspondiente de elementos.
- i) Se han realizado las pruebas funcionales y de fiabilidad, regulando los sistemas y verificando la restitución de la funcionalidad del conjunto mantenido.
- j) Se ha elaborado el informe de reparación de las averías dadas, utilizando el procedimiento establecido.

5. Realiza operaciones de mantenimiento de sistemas de propulsión de fueraborda, intrafueraborda y de chorro de agua de embarcaciones, relacionando las actividades realizadas con los procedimientos establecidos en la documentación técnica y con el uso de útiles y herramientas requeridos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado sobre plano y en equipo real o simulado los componentes que configuran el sistema de propulsión de una embarcación, describiendo la función que realizan.

- b) Se han efectuado las operaciones de puesta en marcha, parada y reducción de potencia, siguiendo los procedimientos establecidos en la documentación técnica para comprobar su operatividad.
 - c) Se han efectuado operaciones de desmontaje y montaje de componentes significativos, siguiendo el procedimiento establecido en la documentación técnica, para garantizar el mantenimiento y asegurar la eficiencia energética de los sistemas de propulsión,
 - d) Se han realizado los ajustes de funcionamiento de un sistema de propulsión de chorro de agua (sistema de transmisión del motor, bomba hidráulica, cilindros hidráulicos del servo, entre otros), cumpliendo los procedimientos establecidos y verificando los parámetros de funcionamiento óptimo.
 - e) Se han caracterizado las averías más significativas (sistema eléctrico, pérdidas de compresión, embragues, desgastes de piñón y corona de la cola, entre otras), actuado sobre los elementos generadores de las mismas, desmontando, comprobando su estado, montándolos de nuevo y comprobando la funcionalidad, siguiendo los procedimientos establecidos y utilizando las herramientas requeridas.
 - f) Se han realizado las operaciones de mantenimiento previas a una parada prolongada del motor, siguiendo los procedimientos establecidos.
 - g) Se ha verificado el funcionamiento de los sistemas, según condiciones de calidad y fiabilidad definidas, comprobando su comportamiento (ruidos, vibraciones y anomalías) y realizando los ajustes necesarios.
 - h) Se han elaborado los informes técnicos de las reparaciones, describiendo la secuencia seguida, identificando las piezas reparadas o sustituidas y utilizando el vocabulario técnico de forma precisa y clara.
6. Aplica protecciones anticorrosivas en las embarcaciones, relacionando la protección utilizada con los efectos y logros esperados.
- a) Se ha descrito el fenómeno de la corrosión, sus causas, tipos y sus efectos en los materiales de las embarcaciones.
 - b) Se relacionado el principio electroquímico de la corrosión con sus efectos.
 - c) Se ha relacionado la corrosión galvánica con sus efectos y protecciones a aplicar.
 - d) Se ha relacionado el efecto de la corrosión con los medios a utilizar en su prevención.
 - e) Se han establecido los posibles tratamientos anticorrosivos empleados en las embarcaciones.
 - f) Se ha caracterizado la protección anódica y catódica y sus efectos.
 - g) Se han relacionado las características del recubrimiento utilizado en embarcaciones con los tipos de productos empleados en protección de superficies y su aplicación en diferentes materiales.

h) Se ha interpretado la información de los fabricantes relacionada con los productos y con la protección anticorrosiva.

i) Se han identificado posibles zonas «dañadas» y elementos afectados en superficies o elementos de embarcaciones, determinando el alcance del daño.

j) Se ha establecido el plan de actuación para aplicar la protección, según la superficie o elemento a proteger, que contemple:

Limpieza, decapado y desengrasado de la superficie, preparándola para el tratamiento.

Ejecución de las operaciones de electro-cincado en superficies metálicas utilizando el equipo específico y ajustando parámetros.

Prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

Comprobación del resultado obtenido.

7. Realiza uniones de diferentes materiales metálicos de uso común en embarcaciones, utilizando operaciones de soldeo con equipos manuales de soldeo oxiacetilénico y eléctrico, en posiciones horizontal y vertical, relacionando las características de la unión obtenida con la técnica empleada, características de los materiales y requerimientos de la unión.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las características y propiedades de los procedimientos de soldeo relacionándolos con su uso.

b) Se ha seleccionado el material de aportación en función del material base y la unión que es preciso efectuar.

c) Se han seleccionado y preparado los desoxidantes adecuados a la unión que se pretende efectuar.

d) Se han preparado los medios de soldeo según la unión que se desea efectuar.

e) Se ha realizado la preparación de la zona de unión y se han eliminado los residuos existentes.

f) Se han unido piezas mediante soldadura blanda manteniendo la separación entre las piezas y precalentando la zona a la temperatura adecuada.

g) Se han soldado piezas mediante soldeo eléctrico con electrodo revestido, manteniendo la longitud del arco, posición y velocidad de avance adecuada.

h) Se ha realizado la unión de piezas mediante soldeo oxiacetilénico, ajustando la mezcla de gases a las presiones adecuadas para fundir los bordes.

i) Se han soldado piezas mediante soldeo MIG/MAG, manteniendo la posición de la pistola y la velocidad de alimentación adecuada al tipo de trabajo que hay que realizar.

j) Se han unido piezas mediante soldeo por puntos, aplicando la intensidad y el tipo de electrodos en función de la naturaleza y espesores de las piezas que hay que unir.

k) Se ha efectuado la unión y rellenado de elementos comprobando que reúne las características de resistencia y homogeneidad requeridas

l) Se ha verificado que las soldaduras efectuadas cumplen los requisitos en cuanto a penetración, porosidad, homogeneidad y resistencia.

m) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

8. Aplica las especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales en los trabajos de mantenimiento del sistema de propulsión y sistemas auxiliares, relacionando los riesgos de la actividad con las precauciones a observar.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos laborales de la actividad, relacionando las condiciones de operación con la normativa de aplicación.

b) Se han aplicado las medidas de precaución durante la ejecución de trabajos de operación y mantenimiento, según la normativa y la documentación técnica.

c) Se han previsto los medios de protección individuales y colectivos para evitar factores de riesgo de carácter personal.

d) Se han llevado a cabo las actuaciones de preparación, limpieza y orden posteriores a la ejecución de operaciones de mantenimiento en la zona de trabajo, valorando el mantenimiento de las instalaciones y equipos como factor de prevención de riesgos.

e) Se han valorado las normas de higiene en el trabajo y las consecuencias de su incumplimiento.

f) Se ha respetado el sistema de recogida y eliminación selectiva de residuos, así como los procedimientos de almacenamiento y manipulación de productos peligrosos.

g) Se han asociado las causas de un accidente con las medidas que se deben adoptar para evitar su repetición.

B. Contenidos:

a) Puesta en marcha de sistema de propulsión y sistemas auxiliares:

– Interpretación de planos y documentación técnica de los equipos y circuitos auxiliares.

– Almacenamiento, trasiego y tratamiento de combustibles, aguas y aceites.

– Sistemas de purificación de combustibles y aceites:

– Sistema de agua dulce sanitaria:

Sistemas de producción. Componentes y funcionamiento.

– Línea de ejes.

– Sistema de gobierno:

El servomotor de gobierno y sus componentes.

– Sistemas del buque:

Sistema de achique. Componentes. Pozos y cajas de fangos.

Sistema de lastre. Separación de aguas oleaginosas.

Tratamiento de aguas residuales.

Tratamiento de residuos sólidos.

Prevención de la contaminación. Normativa.

– Interpretación de planos de circuitos.

– Organización de los trabajos.

b) Puesta en funcionamiento de motores térmicos y sus sistemas auxiliares:

– Motores alternativos de combustión interna:

Clasificación: motores gasolina y diésel. Motores de gas. Funcionamiento.

Constitución de los motores de combustión interna. Funciones de cada una de las piezas del motor.

– Sistemas de alimentación de combustible en motores diésel, gasolina y GLP:

Sistemas con carburador: principios y tipos de carburadores.

Sistemas con inyección de gasolina. Inyección electrónica.

Sistemas de inyección diésel: bombas rotativas, en línea y con control electrónico.

– El circuito de aire de carga:

Motores de aspiración natural y motores sobrealimentados.

– Sistemas de arranque y maniobra:

Arranque eléctrico. Componentes y funcionamiento.

– Combustión:

Sistemas de encendido.

– Sistema de exhaustación.

– Sistema de lubricación.

– Sistema de refrigeración.

– Seguridades del motor.

– Operaciones de arranque y parada.

c) Realización del mantenimiento del sistema de propulsión y equipos auxiliares:

– Operaciones de mantenimiento:

Operaciones de mantenimiento preventivo.

Plan de mantenimiento programado.

– Operaciones de localización, desmontaje y montaje de piezas de equipos del sistema propulsión/equipos auxiliares.

– Procedimientos utilizados para comprobación de elementos:

Manejo de equipos de medición y verificación.

– Elaboración de informes de averías.

d) Operaciones de mantenimiento de motores de combustión interna:

– Desmontaje y montaje del tren alternativo.

– Desmontaje y montaje del sistema de arranque del motor.

– Averías en el sistema de sobrealimentación.

– Desmontaje y montaje de culatas.

– Reglaje de válvulas.

– Desmontaje y montaje de inyectores.

– Calado de las bombas de inyección en el motor.

– Operaciones de verificación, desmontaje y montaje de elementos del sistema de distribución en una embarcación.

– Desmontaje, montaje y ajuste del sistema de encendido de motores de gasolina.

e) Operaciones de mantenimiento de sistemas de propulsión con motores fueraborda, intrafueraborda y de chorro de agua:

– Identificación de componentes de sistemas de propulsión de embarcaciones con motores fueraborda, intrafueraborda y de chorro de agua.

– Mantenimiento del sistema de propulsión de chorro de agua:

Línea de eje de transmisión motor-propulsor.

Unidad bomba de la hélice.

Servo de la unidad.

Sistema hidráulico y de lubricación.

Sistema de control.

- Ejecución de operaciones de mantenimiento.
- Desmontaje y montaje del sistema de transmisión del motor en un sistema de chorro de agua.
- Identificación de anomalías o fallos de funcionamiento.
- Mantenimientos previos a paradas prolongadas.
- Verificación de mantenimientos o reparaciones.
- Realización de informes técnicos.

f) Aplicación de protecciones de la corrosión en embarcaciones:

- Fenómeno de la corrosión, sus causas, tipos y sus efectos en los materiales de las embarcaciones.
- Principio electroquímico de la corrosión.
- Corrosión galvánica, efectos y protecciones Control de la corrosión.
- Tratamientos anticorrosivos empleados en las embarcaciones.
- Precauciones de seguridad y medioambientales a considerar en la prevención de la corrosión.
- Electro cincado en superficies metálicas. Características. Equipo específico y ajuste de parámetros.

g) Realización de operaciones de soldeo de materiales utilizando equipos oxiacetilénicos y eléctricos:

- Puesta a punto de los equipos para los procesos de soldeo.
- Prevención de riesgos laborales en las operaciones de soldadura.
- Materiales de aportación en función del material base.
- Procesos y técnicas de soldeo con soldadura eléctrica con electrodo revestido.
- Procesos y técnicas de soldeo con soldadura MIG/MAG.
- Procesos y técnicas de soldeo con soldadura oxiacetilénica.
- Defectos en los procesos de soldeo.
- Utilización de los equipos de protección individual.

- Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas de soldar.
- Secuencia de operaciones de soldeo.
- Preparación de las zonas de unión.
- Aplicación de procedimientos de soldeo en diferentes materiales y formas.
- Aplicación de medidas de seguridad.

h) Prevención de riesgos laborales y medioambientales en los trabajos de mantenimiento de la planta propulsora y maquinaria auxiliar:

- Valoración de peligro y riesgo.
- Identificación de peligros y evaluación de riesgos en las instalaciones de máquinas.
- Medidas de precaución durante trabajos de operación y mantenimiento:
- Medios de protección individual y colectiva:

Equipos de protección individual (EPI).

Señalización de seguridad.

- Preparación de la zona de trabajo:

Orden, cuidado y limpieza.

- Higiene en el trabajo.
- Manipulación de residuos y productos peligrosos.
- Investigación de accidentes:

Búsqueda de las causas.

4. Módulo profesional: Mantenimiento de las instalaciones y máquinas eléctricas en buques y embarcaciones.

Código: 1175.

A. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Determina parámetros de funcionamiento de circuitos eléctricos de corriente continua, corriente alterna y corriente alterna trifásica a partir de especificaciones técnicas, realizando lecturas con equipos de medida y cálculo de magnitudes eléctricas.

Criterios de evaluación:

a) Se han efectuado cálculos de magnitudes eléctricas en circuitos de corriente continua, verificando los resultados.

b) Se han reconocido, frente a una señal de entrada alterna sinusoidal, las respuestas obtenidas en circuitos con elementos resistivos, inductivos y capacitivos.

c) Se han identificado las relaciones entre magnitudes eléctricas en corriente alterna en circuitos constituidos por resistencias, bobinas y condensadores, modificando el factor de potencia.

d) Se han realizado medidas de tensión, intensidad y potencia en corrientes continua y alterna, observando las normas de seguridad de los equipos y de las personas.

e) Se han analizado los sistemas de generación y distribución trifásica, identificando las diferentes formas de conexión de generadores y receptores.

f) Se han realizado las medidas de tensión, intensidad, potencia y energía según el tipo de sistema trifásico y el tipo de carga equilibrada o desequilibrada.

g) Se han realizado los cálculos de mejora del factor de potencia en los sistemas trifásicos.

2. Realiza el acoplamiento y distribución de carga según las demandas de fuerza y alumbrado, controlando los parámetros de funcionamiento de los generadores eléctricos en el cuadro de distribución de energía.

Criterios de evaluación:

a) Se ha verificado el funcionamiento de los generadores eléctricos, controlando sus parámetros desde el cuadro de distribución de energía.

b) Se ha comprobado el funcionamiento de los instrumentos de medida y las lámparas de señalización del cuadro de distribución.

c) Se ha verificado el funcionamiento de los sistemas de protección de los generadores frente a sobrecargas y potencia inversa, comprobando la activación de las alarmas.

d) Se han acoplado dos o más generadores en función de la demanda, controlando los parámetros de funcionamiento y equilibrando la carga.

e) Se han desacoplado los generadores y conectado la toma de corriente exterior, comprobando los parámetros de funcionamiento y la correcta sucesión de fases.

f) Se ha verificado el funcionamiento en automático del acoplamiento, reparto de carga y desacoplamiento de generadores, en función de la demanda de fuerza y alumbrado.

3. Efectúa operaciones de mantenimiento de la maquinaria eléctrica, identificando averías y disfunciones, aplicando las técnicas para conseguir un rendimiento óptimo y analizando la documentación técnica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han efectuado mediciones, siguiendo procedimientos establecidos, para verificar que los valores de los aislamientos de generadores, equipos y líneas se ajustan a los parámetros establecidos.
 - b) Se ha verificado que los consumos y las temperaturas de generadores y máquinas eléctricas rotativas no exceden los valores especificados.
 - c) Se han realizado las operaciones de engrase, limpieza y alineación de las máquinas giratorias, verificando los valores de temperatura y vibración.
 - d) Se ha verificado el funcionamiento de los transformadores monofásicos y trifásicos según parámetros de funcionamiento establecidos en las especificaciones técnicas.
 - e) Se han identificado averías, relacionándolas con la causa, utilizando los aparatos de medida especificados.
 - f) Se han reparado o sustituido los elementos averiados, utilizando las herramientas con seguridad y verificando la restitución del funcionamiento.
4. Efectúa operaciones de mantenimiento preventivo y correctivo del cuadro principal de distribución, efectuando las mediciones e intervenciones según documentación técnica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los elementos del cuadro principal del buque, interpretando la simbología en los esquemas de distribución de la documentación técnica y diferenciado la red principal de la red de alumbrado con sus diferentes niveles de tensión (barras 380/220 V o barras 660/220 V).
 - b) Se han comprobado los elementos de protección de los generadores, del cuadro principal y de los diferentes consumidores, verificando que el disparo selectivo actúa según lo establecido.
 - c) Se ha verificado el funcionamiento de los sistemas de distribución de corriente eléctrica aplicados a instalaciones del buque (planta de frío y servotimón, entre otros), interpretando los esquemas asociados.
 - d) Se ha comprobado el funcionamiento del arranque y el acople automático del grupo de emergencia de acuerdo con la normativa.
 - e) Se han identificado las averías a partir del plano eléctrico y de las medidas efectuadas, relacionándolas con la causa más frecuente.
 - f) Se ha realizado la sustitución de los elementos averiados, comprobando su operatividad.
5. Efectúa el montaje de instalaciones eléctricas de baja tensión (circuitos de alumbrado y circuitos de arranque de motores), elaborando esquemas y aplicando las técnicas requeridas según normativa de baja tensión.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha diseñado el esquema eléctrico de la instalación que se debe montar, utilizando la simbología normalizada.
 - b) Se ha efectuado el dimensionado de los elementos de un circuito para el encendido de luces desde diferentes puntos.
 - c) Se ha efectuado el dimensionado del cableado y los componentes de los circuitos para diferentes instalaciones de arranque (directo, inversor de giro, estrella/triángulo y secuencial), según la potencia consumida.
 - d) Se han seleccionado los componentes (conductores, contactores, protecciones y pulsadores, entre otros) de la instalación, interpretando sus especificaciones técnicas.
 - e) Se ha efectuado el montaje y el conexionado de las instalaciones de alumbrado y arranque de motores de acuerdo con el esquema de montaje y el procedimiento establecido.
 - f) Se ha comprobado el funcionamiento del montaje realizado, verificando las mediciones y efectuando las modificaciones requeridas en caso de disfunción.
 - g) Se han seleccionado y manejado las herramientas con precisión y destreza.
6. Realiza el mantenimiento y la instalación de servicios y circuitos de corriente continua, interpretando esquemas y efectuando las operaciones programadas o requeridas para mantener su operatividad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han realizado las operaciones de mantenimiento e instalación de los sistemas de generación y acumulación de energía eléctrica y de los motores de corriente continua del buque y de las embarcaciones auxiliares según el plan establecido.
- b) Se ha aplicado la secuencia de intervención para localizar la causa o causas de la avería o disfunción en los equipos de baterías, sistemas de carga y motores de corriente continua del buque y de las embarcaciones auxiliares, contrastando los valores medidos e interpretando la documentación técnica.
- c) Se ha verificado el funcionamiento de los cargadores de baterías y generadores de carga de baterías del buque y de las embarcaciones auxiliares, manejando con precisión los aparatos de medida.
- d) Se han efectuado las operaciones de mantenimiento e instalación de los sistemas de distribución y alimentación de los equipos eléctrico-electrónicos, gobierno, alumbrado y señalización de corriente continua, utilizando los instrumentos y la documentación técnica.
- e) Se ha comprobado la disposición de los circuitos para la conexión automática del alumbrado de emergencia, efectuando, en caso necesario, las acciones correctoras.

f) Se ha verificado el funcionamiento de las alarmas generales, alarmas del motor principal y alarmas de motores auxiliares cuando se producen variaciones de los parámetros que controlan.

g) Se han comprobado los parámetros de funcionamiento de los elementos eléctricos constituyentes del motor de arranque del buque y de las embarcaciones auxiliares, identificando las causas de posibles disfunciones o averías.

h) Se ha aplicado la normativa de gestión de los residuos generados en las operaciones de mantenimiento e instalación de los sistemas de distribución, generación y acumulación de energía eléctrica del buque y de las embarcaciones auxiliares.

7. Localiza y repara por sustitución averías en reguladores de generadores y reguladores de carga de baterías, aplicando los protocolos de intervención establecidos y analizando los parámetros de funcionamiento.

Criterios de evaluación:

a) Se ha comprobado la operatividad de los elementos que constituyen un cargador de baterías y un generador, según su función dentro del equipo.

b) Se han localizado y sustituido elementos defectuosos del sistema de carga de baterías de acuerdo con los procedimientos de intervención establecidos en la documentación técnica, utilizando las herramientas y los aparatos de medida con precisión.

c) Se ha comprobado la operatividad de los elementos que constituyen los reguladores de tensión de los alternadores, según tipo (con o sin escobillas).

d) Se han localizado y sustituido los elementos averiados del alternador de acuerdo con los protocolos establecidos en la documentación técnica.

e) Se ha comprobado la operatividad de los elementos que constituyen los grupos convertidores de corriente alterna en alterna variable, según su función.

f) Se han localizado y sustituido elementos averiados de los grupos convertidores siguiendo los protocolos de intervención establecidos en la documentación técnica.

8. Previene riesgos laborales y medioambientales en los trabajos de mantenimiento de instalaciones y equipos eléctricos, interpretando y cumpliendo las normas establecidas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos laborales de la actividad, relacionando las condiciones de operación con la normativa de aplicación.

b) Se ha comprobado que las conexiones de tierra en cuadros y máquinas eléctricas cumplen las normas de seguridad.

- c) Se ha verificado la desconexión del equipo antes de realizar una reparación o sustitución, previendo cualquier posible realimentación y comprobando la ausencia de tensión.
- d) Se ha comprobado que los elementos de protección cumplen la normativa antes de efectuar la conexión a tensión.
- e) Se han utilizado los procedimientos de trabajo y medios de protección individual para prevenir accidentes durante las operaciones.
- f) Se han llevado a cabo las actuaciones de preparación previa, limpieza y orden, posteriores a la ejecución de operaciones de mantenimiento en la zona de trabajo, valorando el mantenimiento de las instalaciones y equipos como factor de prevención de riesgos.
- g) Se han tomado las precauciones para el almacenamiento, manejo y mantenimiento de los grupos de baterías, de acuerdo con la normativa.
- h) Se ha respetado el sistema de recogida y eliminación selectiva de residuos, así como los procedimientos de almacenamiento y manipulación de productos peligrosos.

B. Contenidos:

a) Determinación de los parámetros de funcionamiento en corriente continua (c.c.), corriente alterna (c.a.) y corriente alterna trifásica:

- Conductores y aislantes. Influencia de la temperatura. Superconductores.
- Circuitos eléctricos en corriente continua.

Resistencias en serie y paralelo.

Efecto Joule. Potencia y energía.

Pérdida de potencia en los conductores.

Caída de tensión en los conductores.

Bobinas y condensadores en corriente continua.

- Circuitos eléctricos en corriente alterna:

Ventajas de la corriente alterna.

Valores característicos de la corriente alterna.

Resistencias, bobinas y condensadores en corriente alterna.

Reactancia inductiva y capacitiva.

Impedancia.

Circuitos resonantes.

Resonancia en serie y resonancia en paralelo

Factor de potencia.

Mejora del factor de potencia.

Potencia aparente, activa y reactiva.

Medidas de tensión, intensidad y potencia en corriente alterna monofásica.

– Circuitos eléctricos trifásicos:

Ventajas del uso de los sistemas trifásicos

Conexión de los generadores trifásicos.

Conexión de receptores trifásicos: estrella, triángulo.

Sistemas trifásicos con neutro y sin neutro.

Sistemas trifásicos equilibrados y desequilibrados.

Mejora del factor de potencia en las instalaciones trifásicas.

Medidas de tensión, intensidad y potencia en los sistemas trifásicos.

Medida de la potencia aparente, activa y reactiva en los sistemas trifásicos.

b) Control de los generadores eléctricos:

– Circuitos magnéticos de las máquinas eléctricas:

Permeabilidad e histéresis magnética.

Corrientes parásitas o de Foucault.

Interacción entre una corriente eléctrica y un campo magnético.

Generador eléctrico elemental, alternador.

– Alternador trifásico:

Circuito magnético y circuito eléctrico.

Constitución del estator y rotor del alternador.

Alternador con excitatriz electrodinámica

Alternador con escobillas y excitatriz incorporada al alternador.

Alternador con excitatriz electrodinámica

Alternadores sin escobillas.

– Sistemas de medida eléctrica:

Instrumentos analógicos y digitales.

Posición de trabajo de los aparatos de medida.

Sistemas de medida: bobina móvil, hierro móvil, electrodinámico, de inducción y láminas vibrantes.

Ampliación del alcance en la medida de intensidad en corriente alterna con transformadores de intensidad.

Ampliación del alcance en la medida de intensidad en corriente continua con resistencias Shunt.

Ampliación del alcance en la medida de tensión.

Medidas de potencia.

– Sistemas de protección de alternadores:

Interruptor automático.

Protección magnética para cortocircuitos.

Protección térmica de sobrecargas.

Cámara apagachispas.

Bobina de mínima tensión.

Bobina de máxima tensión.

Poder de corte del interruptor.

Relé de sobrecarga. Servicios no esenciales.

– Control de acoplamiento de alternadores:

Sistema manual y automático.

Sincronoscopio y lámparas indicadoras de sincronismo.

Relé de sincronismo.

Sistemas para la regulación de velocidad (frecuencia) de los alternadores.

Sistemas para la regulación de tensión de los alternadores con escobillas.

Sistemas para la regulación de tensión de los alternadores sin escobillas.

Equilibrado de las cargas, regulación de carga variando la velocidad.

Funcionamiento del alternador como motor síncrono, relé de potencia inversa.

– Control de la desconexión de alternadores y conexión de la toma de corriente exterior:

Reducción de la carga del alternador y desconexión.

Protecciones a la conexión de la toma de corriente exterior

Exclusión de alternadores y toma de corriente exterior.

Relé de sucesión de fases.

c) Mantenimiento de generadores y receptores eléctricos:

– Medición de aislamiento eléctrico:

Aparatos de medida de aislamiento (Meger).

Aislamiento entre fases y fase y masa.

Lámparas de bajo aislamiento.

Detección de fugas.

Medidas de aislamiento en cuadro.

Alarma de fuga de aislamiento.

Relé diferencial de fuga de corriente.

– Medición de intensidad de corriente y temperatura en generadores y motores:

Pinzas amperimétricas.

Consumo en el arranque

Medida de la temperatura de devanados.

Funcionamiento de los ventiladores.

Sensores de temperatura en alternadores y motores especiales.

– Características de funcionamiento de los motores de corriente continua y de corriente alterna:

Principio de funcionamiento del motor de corriente alterna.

Arranque del motor de c.c.

Principio de funcionamiento del motor de corriente alterna.

Motores trifásicos.

Motor de jaula de ardilla.

Curvas de par/velocidad y de intensidad/velocidad.

Sistemas de arranque del motor de corriente alterna.

Arranque directo.

Curvas par/velocidad e intensidad/velocidad.

Inversión de giro.

Necesidad del arranque estrella/triángulo.

Curvas par/velocidad e intensidad/velocidad.

Motor de rotor bobinado y anillos rozantes.

Motor de dos velocidades.

Imposibilidad de arranque del motor monofásico de jaula de ardilla.

Motor de fase partida con devanado auxiliar.

Motor de fase partida con condensador

Motor de espira en cortocircuito.

Motor universal. Motor trifásico como monofásico.

– Transformadores monofásicos y trifásicos:

Principio de funcionamiento del transformador

Características del núcleo del transformador.

Relación de transformación.

Funcionamiento del transformador en vacío.

Funcionamiento del transformador en carga.

Transformador en cortocircuito.

Pérdidas en el transformador.

Características del transformador trifásico.

Conexión del transformador.

– Funcionamiento de los rodamientos y acoplamiento:

Medición de vibraciones.

Medición de la temperatura de los rodamientos.

Engrase de rodamientos.

Acoplamiento flexible.

– Utilización de herramientas, aparatos de medida y aplicación de técnicas de medición:

Medida de resistencia y continuidad. Medidas de tensión.

Medidas de intensidad.

– Localización y reparación de averías en maquinaria eléctrica:

Secuencias de montaje y desmontaje.

Sustitución de rodamientos. Verificación de funcionamiento.

d) Operaciones de mantenimiento preventivo y correctivo del cuadro principal de distribución:

– Documentación y simbología del cuadro principal:

Balance energético. Potencia consumida.

Factor de simultaneidad. Potencia generada.

Interpretación de la documentación y esquema eléctrico del cuadro principal.

Características de los interruptores automáticos.

Bobina de mínima tensión.

Bobina de máxima tensión.

Interruptores automáticos de potencia.

Desconexión de los servicios no esenciales.

Alarmas y diferentes escalones.

Elementos ligados al sistema de contraincendios.

Desconexión de los equipos de combustibles y comburentes.

– Arranque del grupo de emergencia:

Relé de fallo de tensión.

Arranque y acoplamiento del grupo de emergencia.

Cuadro de emergencia.

Elementos conectados al cuadro de emergencia.

Sistema de arranque manual.

– Barras de 380/220 V y barras 660/220 V:

Indicadores de aislamiento de barras 380 V o 660 V y barras de 220 V.

Equilibrado del consumo de fases.

Medida del factor de potencia.

– Interpretación del esquema eléctrico para la puesta en marcha del equipo frigorífico:

Tipos de arranque de los compresores de frío.

Presostatos.

Termostatos.

Indicaciones y protecciones.

Solenoide de descompresión para el arranque.

Sistema de desescarche.

– Interpretación del esquema eléctrico para la puesta en marcha del equipo eléctrico del servotimón:

Arranque local o remoto (puente).

Relé de fallo fase.

Relé de fallo de tensión.

Solenoides o electroválvulas.

Fines de carrera.

Sensores de nivel.

Indicadores y alarmas.

– Localización y reparación de averías en el cuadro principal:

Secuencias de montaje y desmontaje.

Verificación de funcionamiento.

e) Montaje de instalaciones eléctricas elementales de baja tensión:

– Diseño de los esquemas eléctricos:

Esquema multifilar y unifilar.

Esquema de fuerza o principal y esquema de mando o maniobra.

Tensiones de fuerza y tensiones de mando.

– Montaje de sistemas de arranque aplicando normativa de baja tensión para la elección del cableado según la intensidad prevista, el número de conductores de la línea y la temperatura ambiente:

Tablas.

Tipos de cable. Sistemas de conducción.

Influencia de la caída de tensión.

– Utilización y elección de la herramienta:

Destornilladores.

Tijeras.

Pelacables.

– Tipos de lámparas de iluminación:

Lámparas incandescentes.

Lámparas fluorescentes.

Reactancias y cebadores.

Condensadores para mejorar el factor de potencia.

– Elementos de maniobra, indicación, protección y control de arranque de los motores de corriente alterna:

Simbología.

Interruptores unipolares y bipolares.

Conmutadores simples o de cruce.

Seccionadores.

Pulsadores. Selectores. Pulsadores de emergencia.

Lámparas indicadoras.

Fusibles. Tipos de fusibles.

Interruptores automáticos de protección con bobina de mínima y con bobina de máxima.

Interruptor diferencial.

Conmutadores de arranque de motores.

Contactores. Contactos auxiliares. Realimentación.

Protección de motores.

Relé térmico de sobrecarga.

Relé de maniobra.

Detectores de temperatura de devanados.

Temporizadores a la conexión y desconexión.

Relés de función.

Finales de carrera.

Detectores de proximidad inductivos y capacitivos. Detectores fotoeléctricos.

Transformadores de maniobra.

– Medidas de tensión, intensidad y continuidad:

Utilización del polímetro.

Pinzas amperimétricas.

f) Mantenimiento de instalaciones de corriente continua:

– Efecto químico de la corriente eléctrica. Baterías:

Temporizadores a la conexión y desconexión.

Relés de función.

Finales de carrera.

Detectores de proximidad inductivos y capacitivos.

Detectores fotoeléctricos.

Transformadores de maniobra.

Características de los acumuladores de plomo. Constitución y capacidad de los acumuladores.

Tensión y corriente de carga.

Tensión y corriente de descarga.

Resistencia interna.

Autodescarga.

Conexión de baterías.

– Alimentación de corriente continua a los aparatos de puente:

Cuadro de corriente continua. Protecciones.

Transformador reductor de tensión trifásico.

Rectificador trifásico.

Ondulación de la corriente.

– Características de los cargadores de baterías:

Intensidad de carga de baterías.

Control de carga de baterías.

Desconexión de la carga.

– Características de los generadores de carga de baterías:

Devanados trifásicos del estator.

Rotor.

Bobinado del rotor.

Anillos rozantes y escobillas.

Regulador.

Control de la carga de baterías. Variación de la corriente de excitación con la velocidad de giro.

– Montaje y desmontaje del generador de carga de baterías:

Desmontaje y montaje de las escobillas.

Desmontaje y montaje del rotor.

Desmontaje y montaje del estator y la placa de diodos.

Desmontaje y montaje de la polea.

Tensión de la correa de arrastre.

– Motor de arranque eléctrico:

Características del estator. Número de polos.

Características del rotor. Colector de Delgas.

Bobina de conexión del motor de arranque.

Sistemas de engranaje.

– Montaje y desmontaje del motor de arranque eléctrico:

Desmontaje y montaje del relé de conexión.

Desmontaje y montaje de portaescobillas y carcasa.

Desmontaje y montaje de inducido.

– Mantenimiento de baterías:

Comprobación del estado de las baterías.

Densímetros.

Medidores de cortocircuito.

Colocación de las baterías sujetas en un lugar seco y ventilado.

Mantenimiento de los terminales de conexión limpios y apretados.

Mantenimiento del nivel de electrolito.

Evitar la descarga completa de las baterías.

. Pautas de trabajo durante las operaciones de mantenimiento.

Comprobación con las pinzas efecto «Hall».

– Sistema de luces de emergencia:

Relé de fallo de tensión.

Cuadro de luces de emergencia.

Alimentación de emergencia de las luces de navegación.

Alimentación de emergencia del servotimón.

– Sistemas de alarma:

Sistemas de alarmas a relés desexcitados.

Sistemas de alarma a relés excitados.

Utilización de autómatas programables.

Relés de maniobra.

Sensores de presión, presión diferencial.

Sensores de temperatura, NTC, PTC y termopares.

Sensores de nivel.

Temporizadores a la conexión y a la desconexión.

Luces indicadoras (diodos led) y prueba de lámparas.

g) Localización y reparación por sustitución de sistemas electrónicos de regulación:

– Características de los rectificadores monofásicos y trifásicos:

Cristal P.

Cristal N.

Diodo de unión.

Diodos rectificadores.

Puente rectificador.

Filtrado.

– Reguladores de tensión de alternadores para carga de baterías:

Diodos Zener.

Transistores bipolares. NPN y PNP.

Resistencias fijas y variables.

Divisores de tensión.

Ajuste y comprobación del regulador según documentación técnica.

– Reguladores de tensión para alternadores con escobillas:

Puente rectificador controlado.

Doble unión PNP

Tiristores.

Elementos de control de tiristores.

Relé de cebado.

Ajuste de la tensión y de la velocidad de respuesta según documentación técnica.

– Reguladores de tensión para alternadores sin escobillas:

Doble alternador: inducido fijo y móvil e inductor fijo y móvil.

Puente rectificador giratorio.

Comprobación de los diodos.

Tarjeta de regulación de tensión.

Ajuste de la tensión y de la velocidad de respuesta según documentación técnica.

Elementos de protección.

Sistema de cebado.

Sobrexcitación, transformadores de compoundaje.

– Características de los convertidores de frecuencia:

Transistores de efecto de campo Igbt.

Características de los transistores bipolares y de los transistores de efecto de campo.

– Localización y reparación de averías en reguladores electrónicos:

Secuencias de montaje y desmontaje.

Verificación de funcionamiento.

h) Prevención de riesgos laborales y medioambientales en los trabajos de mantenimiento de instalaciones y equipos eléctricos:

– Normativa de riesgos laborales.

– Las instalaciones cumplirán la reglamentación en cuanto a conservación y seguridad:

Puesta a tierra de todas las masas de los equipos e instalaciones eléctricas del buque.

Instalación de los dispositivos de protección.

Señalización de riesgos.

Riesgo de explosión e incendio.

Condiciones de humedad.

– Proceso de suspensión de la tensión:

Desconexión.

Prevención de cualquier posible realimentación.

Verificación de la ausencia de tensión.

Puesta a tierra y en cortocircuito.

Protección frente a elementos próximos y señalización.

– Riesgo de cortocircuito en arco eléctrico con tensiones inferiores a 50 voltios:

Quemaduras.

Explosión e incendio.

– Trabajo con tensiones superiores a la de seguridad:

Formación sobre los riesgos eléctricos.

Choque eléctrico por arco eléctrico o contacto directo o indirecto.

Aplicación de primeros auxilios.

Locales con riesgo de explosión o incendio.

– Normativa sobre materiales y equipos:

Aislamiento de herramientas.

Aislamiento de los zapatos de seguridad.

Guantes.

Equipos aislantes.

– Orden, cuidado y limpieza de las instalaciones, herramientas y equipos:

Normativa de riesgos medioambientales:

.Manipulación de residuos y productos peligrosos.

Almacenamiento y manipulación.

Sistema de recogida y eliminación.

5. Módulo profesional: Mantenimiento de sistemas de refrigeración y de climatización en embarcaciones de recreo.

Código: 1620.

A. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Realiza operaciones de montaje de frío y climatización utilizados en embarcaciones, seleccionando los medios necesarios y asociando los elementos con la función en el sistema.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las características de la maquinaria que hay que utilizar en la instalación, utilizando la documentación técnica.

b) Se ha previsto la disposición de los distintos elementos los sistemas de climatización de la embarcación, analizando la documentación técnica y teniendo en cuenta criterios de seguridad.

c) Se han elaborado esquemas de conexionado de tuberías, atendiendo al tipo de fluido y a los procedimientos establecidos.

d) Se ubican los componentes de la instalación y se interconexionan entre sí.

e) Se ha preparado la maquinaria para el arranque, efectuando las operaciones de vacío y estanqueidad, comprobando los parámetros establecidos.

f) Se han determinado los valores de los parámetros (intensidad-voltaje) en los circuitos eléctricos que intervienen en el funcionamiento de los equipos, atendiendo a especificaciones técnicas y planos.

g) Se ha efectuado la comprobación y el ajuste de la válvula de seguridad contra sobrepresiones y los elementos de regulación y control, valorando planos y especificaciones técnicas.

h) Se ha efectuado la operación de carga de refrigerante en la instalación frigorífica o sistema de climatización, comprobando los niveles de caudal en el sistema de alta presión.

2. Efectúa la puesta en marcha, control de funcionamiento y parada de sistemas de frío y de climatización usados en embarcaciones de recreo, identificando las variables de funcionamiento y evaluando su influencia en el rendimiento de la instalación.

Criterios de evaluación:

a) Se ha realizado la puesta en marcha del sistema climatización, verificando las características y los niveles de refrigerante y aceite y siguiendo la secuencia establecida en la documentación técnica.

- b) Se ha verificado que los elementos de control de temperatura (termostato) y de presión (presostato) funcionan dentro de los parámetros establecidos.
- c) Se ha comprobado que los elementos accesorios (separador de aceite, visor, filtros, acumulador de presión y otros) funcionan dentro de los parámetros establecidos.
- d) Se ha efectuado la parada temporal de la instalación siguiendo el procedimiento establecido, previo control del nivel de refrigerante del condensador.
- e) Se ha determinado el procedimiento para una parada de larga duración de la instalación, valorando la temperatura exterior.
- f) Se ha comprobado que la válvula de cuatro vías (frío-calor) en los sistemas de climatización funciona siguiendo el protocolo establecido de inversión de ciclo.
- g) Se han tenido en cuenta las repercusiones medioambientales de los gases fluorados de efecto invernadero.
- h) Se ha determinado un procedimiento para el control y supervisión de la puesta en marcha y funcionamiento de del sistema de climatización en una embarcación deportiva y de recreo.

3. Localiza y repara fallos y averías de los equipos y elementos que componen un sistema de frío y climatización usados en embarcaciones, valorando parámetros de funcionamiento y su influencia en el funcionamiento, aplicando procedimientos según especificaciones técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido el proceso para la realización del mantenimiento correctivo en sus diferentes elementos y aparatos, verificando su correcto funcionamiento.
- b) Se ha localizado el fallo en el sistema, utilizando documentación técnica, siguiendo la secuencia de localización y los medios de alarma o medición según el protocolo establecido.
- c) Se ha localizado el fallo o avería según la zona de trabajo (alta o baja presión y elementos accesorios), mediante comprobaciones sensoriales (alarmas, escarchas y nubes de gas, entre otros) o de aparatos de medición (manómetros, termómetros y detector de fuga de gases, entre otros).
- d) Se ha efectuado el aislamiento y la separación de la máquina o lugar de avería de la instalación, operando las válvulas según la zona de trabajo.
- e) Se ha realizado el desmontaje y montaje del aparato o elemento afectado, según la secuencia establecida y utilizando los útiles y herramientas con precisión y seguridad.
- f) Se ha realizado la reparación o sustitución del elemento averiado, valorando el tiempo de parada y cumpliendo con las normas de seguridad.
- g) Se ha realizado el arranque del sistema, verificando los parámetros de funcionamiento de los aparatos o elementos reparados o sustituidos.

h) Se ha cumplimentado la ficha de seguimiento de avería, según el elemento o la máquina, detallando la causa, el remedio aplicado y el tiempo empleado.

4. Realiza el mantenimiento preventivo del sistema de frío y climatización usado en embarcaciones de recreo, valorando la normativa de seguridad y medio ambiente y siguiendo los protocolos establecidos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha programado el mantenimiento preventivo de elementos y aparatos que constituyen la instalación, teniendo en cuenta la documentación técnica y los tiempos de reparación necesarios.

b) Se han realizado las operaciones de mantenimiento asociadas a las inspecciones del sistema de climatización conforme a la documentación suministrada por el fabricante.

c) Se han realizado las operaciones de mantenimiento asociadas a las inspecciones anuales del sistema de climatización, valorando su aplicación en las diferentes áreas de trabajo.

d) Se han realizado controles de rutina de la humedad en el circuito (interior), con objeto de evitar disfunciones en los procesos de transmisión de calor.

e) Se ha efectuado el vacío y comprobado la estanqueidad del circuito de refrigeración, utilizando las técnicas y los aparatos de medida establecidos.

f) Se han efectuado operaciones de carga de refrigerante y aceite, utilizando herramientas específicas y siguiendo los protocolos establecidos.

5. Aplica especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales en los trabajos de mantenimiento de los elementos y equipos de las instalaciones de frío y climatización, relacionando la actividad con las precauciones a observar.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos laborales de la actividad, relacionando las condiciones de la operación con la normativa de aplicación.

b) Se han llevado a cabo las actuaciones de preparación previa, limpieza y orden posteriores a la ejecución de operaciones de mantenimiento en la zona de trabajo, valorando el mantenimiento de las instalaciones y los equipos como factor de prevención de riesgos.

c) Se han reconocido las medidas que se deben seguir para el manejo, el almacenamiento y la estiba de los refrigerantes y aceites, de acuerdo con los procedimientos establecidos en la normativa.

d) Se han reconocido los procedimientos de trabajo seguros, relacionando riesgos laborales con la normativa de aplicación.

- e) Se ha definido el procedimiento de trabajo que hay que seguir para mantener instalaciones de climatización a bordo de embarcaciones deportivas y de recreo, teniendo en cuenta las normativas de seguridad y riesgos laborales.
- f) Se han identificado los equipos de protección individual para prevenir accidentes durante las operaciones de mantenimiento.
- g) Se ha respetado el sistema de recogida selectiva y eliminación de residuos.

B. Contenidos:

a) Montaje de equipos en instalaciones de frío y climatización:

- Normas europeas sobre gases fluorados de efecto invernadero.
- Interpretación de la documentación técnica. Planos. Normativa.
- Compresores de frío. Funcionamiento.

– Condensadores:

– Evaporadores:

Coeficiente de transmisión de calor.

Descarchado del evaporador.

- Elementos de control de presión y temperatura.
- Elementos de regulación.
- Elementos de seguridad contra sobrepresión: válvula de seguridad.
- Elementos accesorios para obtener mejor rendimiento:

Separadores de aceite.

Filtro secador.

Visor de líquido y gas.

– Bombas de calor: tipos y características:

b) Puesta en marcha, control y parada de sistemas de frío y climatización:

- Comprobación de la operatividad del compresor.
- Comprobación en el sistema de climatización de la funcionalidad de la válvula de cuatro vías (bomba de calor).
- Comprobación y calibración de los presostatos de control y regulación.

- Comprobación de los elementos de seguridad contra las sobrepresiones: válvula de seguridad.
- Manipulación de gases fluorados de efecto invernadero.
- Precauciones con equipos que utilicen gases fluorados de efecto invernadero.

c) Localización y reparación de fallos y averías de los equipos y elementos de la instalación de sistemas auxiliares de frío y climatización:

- Interpretación de parámetros de funcionamiento y su relación con la documentación técnica.
- Protocolos a seguir en la localización de fallos y averías.
- Grado de calor en el evaporador y temperatura de los espacios.
- Síntomas de averías. Ruidos.
- Montaje de condensadores y evaporadores.
- Montaje y desmontaje de válvulas de regulación.
- Tratamiento de los gases fluorados de efecto invernadero. Recuperación. Detección y reparación de fugas.
- Elaboración del informe con ficha técnica de la avería: causas y remedios.
- Procedimientos de desmontaje, reparación y montaje de los equipos, atendiendo a la documentación técnica y utilización de aparatos de medida y calibración.
- Procedimientos de calibración y controles de tolerancia.

d) Mantenimiento preventivo del sistema básico de frío y climatización:

- Programación del mantenimiento.
- Inspección anual. Características
- Operaciones de mantenimiento. Comprobaciones
- Elaboración de libros de registro.
- Control y almacenaje de útiles y herramientas.

e) Prevención de riesgos laborales y medioambientales en los trabajos de mantenimiento:

- Normativa de aplicación de riesgos laborales durante las operaciones de reparación y mantenimiento.
- Medidas de aplicación de seguridad en el traslado de refrigerante y aceite.
- Normativa aplicada a transportes frigoríficos.
- Normas para la protección individual y colectiva.

- Medidas de seguridad en zonas de trabajo en embarcaciones deportivas y de recreo.
- Elaboración de informes de accidentes.

6. Módulo profesional: Mantenimiento de superficies y elementos de materiales compuestos de embarcaciones de recreo.

Código: 1621.

A. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Caracteriza, con ayuda de la documentación técnica asociada, las materias primas que intervienen en la fabricación de elementos de materiales compuestos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han Identificado los diferentes materiales compuestos (composites), describiendo sus características..
- b) Se han identificado los diferentes tipos de resinas, diferenciándolas por su composición, características técnicas y mecánicas: poliéster, viniléster y epoxi.
- c) Se han Identificado las fibras que se utilizan en el taller de materiales compuestos (tejidos y MAT) diferenciándolos por su estructura y composición en los diversos formatos comerciales.
- d) Se han identificado los materiales sintéticos de celda cerrada y celda abierta que se utilizan como núcleos para hacer sándwich y refuerzos estructurales, indicando las aplicaciones más idóneas para cada uno de ellos.
- e) Se han identificado las señales de peligro asignadas a los distintos materiales empleados en la producción y relacionarlas con las medidas oportunas de prevención y protección durante su manejo.
- f) Se han descrito las precauciones a observar en los procesos de almacenaje, manipulación y transporte de materiales a la producción.
- g) Se han descrito las medidas de prevención de riesgos laborales y de gestión de residuos establecidas para conseguir el mínimo impacto ambiental.
- h) Se han identificado y caracterizado en la documentación técnica las distintas materias primas.
- i) Se han interpretado órdenes e instrucciones de acopio, manipulación y traslado de materiales empleados para la fabricación de elementos contenidos en planos de fabricación, órdenes de trabajo, entre otras.
- j) Se han tenido en cuenta las especificaciones de seguridad y prevención de riesgos laborales y medioambientales.

2. Prepara útiles requeridos por la aplicación de las técnicas de trabajo en materiales compuestos de las embarcaciones, utilizando documentación técnica asociada.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los diferentes espacios del taller de materiales compuestos, describiendo su uso.
- b) Se ha explicado cómo se aplican las resinas, atendiendo a las características técnicas consultadas en las fichas de los productos, teniendo en cuenta la temperatura y el sustrato en el momento de realizar los trabajos.
- c) Se han identificado los componentes de instalaciones de extracción de aire y los tipos de filtros, explicándose su función, el mantenimiento y las condiciones que han de cumplir con ayuda de la documentación técnica asociada.
- d) Se han identificado los distintos tipos de utillaje y maquinaria utilizados en la fabricación de elementales y/o conjuntos describiendo la función que tiene en el trabajo a realizar y la pieza a obtener.
- e) Se han identificado los útiles empleados en el moldeo manual de elementos de material compuesto, describiendo las funciones, los tipos y componentes en relación con el proceso de producción.
- f) Se ha preparado una zona de trabajo acopiando los materiales, herramientas y medios de transporte necesarios.
- g) Se ha limpiado la zona de trabajo y las herramientas utilizadas según las indicaciones específicas, así como mantener el orden del lugar de trabajo, el taller y los almacenes de materiales y herramientas.
- h) Se ha comprobado y asegurado que los materiales cumplen todos los requerimientos para su utilización y han sido preparados y cumplen con las especificaciones de seguridad y prevención de riesgos laborales.
- i) Se ha aplicado la gestión en la separación de residuos minimizando el impacto medioambiental.

3. Aplica las técnicas específicas para elaborar estructuras laminadas en materiales compuestos, para la obtención de preformas en elementos de embarcaciones.

- a) Se ha identificado y caracterizado el tipo de estructuras laminadas en materiales compuestos; monolíticas y sándwich.
- b) Se ha interpretado un esquema de laminado considerando la orientación, densidad y simetría de las fibras, y observando la documentación del proceso y las normas de fabricación asociadas.

- c) Se ha relacionado cómo actúan los esfuerzos de las piezas que componen la estructura de una embarcación con su proceso de ensamblado: casco, cubierta, mamparos, omegas, tanques.
- d) Se han relacionado las características de los diversos tipos de moldes (molde matriz de una o varias piezas, molde perdido, entre otros) con el proceso a seguir, indicando las ventajas y las aplicaciones de cada uno de ellos.
- e) Se ha caracterizado la relación entre modelo y molde, y las condiciones que se han de cumplir para la óptima fabricación de piezas.
- f) Se han seleccionado y cortado los materiales en la forma deseada con ayuda de útiles o plantillas de acuerdo a los requerimientos especificados.
- g) Se han obtenido los elementos por apilado de telas a partir de un proceso definido.
- h) Se han seleccionado los útiles y herramientas para realizar el apilado de telas, según las indicaciones de la documentación técnica.
- i) Se ha comprobado que los materiales seleccionados cumplen todos los requerimientos para su utilización.
- j) Se han apilado las telas según la secuencia descrita en el proceso y planos de fabricación,
- k) Se ha asegurado el correcto posicionamiento y las compactaciones requeridas, así como parámetros establecidos.
- l) Se han descrito las características y calculado las fases del curado de las diferentes resinas, su duración en función de la temperatura y reacción catalizadora.
- m) Se han caracterizado los sistemas de postcurado mediante la temperatura según el tipo de resina empleada e identificado los desmoldeadores más utilizados, explicando su modo de aplicación, sus usos y los efectos contaminantes en las superficies.
- n) Se ha identificado y descrito el uso de los distintos tipos de diluyentes así como los usados para diluir y/o limpiar superficies y herramientas.
- ñ) Se han aplicado las medidas y las especificaciones de seguridad y de prevención de riesgos laborales así como las medioambientales.

4. Prepara las zonas de la embarcación con averías menores, saneando las zonas desaminadas o dañadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la zona averiada y el alcance de los daños en la superficie.
- b) Se ha especificado el proceso de reparación a aplicar en zonas dañadas de las superficies de la embarcación.

- c) Se han tomado las precauciones a adoptar para proteger zonas adyacentes de la zona dañada.
- d) Se han especificado las condiciones en las que debe quedar un elemento de plástico reforzado con fibra dañado para que recupere su resistencia después de un proceso de laminación, indicando las consecuencias de un saneo defectuoso.
- e) Se han ejecutado actividades de reparación de diferentes superficies dañadas por degradación de la superficie sin perforación:
- Identificando la avería y delimitando el alcance.
 - Planificando el trabajo a realizar, especificando los materiales, útiles y herramientas.
 - Protegiendo las zonas adyacentes y zonas de paso.
 - Saneando la zona averiada por medios mecánicos.
 - Efectuando el lijado por medios manuales.
 - Limpiando y secando la zona saneada.
 - Verificando que la superficie saneada queda libre de discontinuidades.
- f) Se han mantenido en buen uso las instalaciones, herramientas y equipos.
- g) Se han ejecutado las distintas operaciones cumpliendo especificaciones de seguridad, así como la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
5. Repara desperfectos en la capa de gel-coat en embarcaciones, relacionando la actividad realizada con el resultado esperado.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los procedimientos de reparación de superficies con gel-coat.
- b) Se han identificado y descrito las características de los útiles y herramientas empleados en el saneamiento de las capas de gel-coat deterioradas.
- c) Se ha relacionado la composición del gel-coat con las variables que intervienen en su nivel de acabado.
- d) Se han caracterizado las técnicas utilizadas para aplicar el gel-coat en capas sucesivas con las condiciones de acabado con la calidad requerida.
- e) Se ha valorado la distribución de los colores en un círculo cromático y la utilización de este.
- f) Se han descrito los métodos de obtención de colores por medio de mezclas a partir de colores básicos.
- g) Se han reparado superficies de fibra que presentan daños en forma de golpes o grietas de diferentes tamaños de una embarcación:

- Limpiando y desengrasando la zona a tratar.
- Saneando las zonas dañadas por medio de lijado.
- Protegiendo las zonas adyacentes y zonas de paso.
- Seleccionando y mezclando tintes hasta alcanzar el color requerido.
- Efectuando mezclas con catalizador y aditivos requeridos.
- Aplicando el gel-coat por capas sucesivas respetando los tiempos de curado.
- Seleccionando los materiales de lijado y pulido requeridos.
- Efectuando los lijados y pulidos hasta alcanzar el nivel de acabado de forma que no presente discontinuidad con las zonas adyacentes.
- Manteniendo en buen estado y uso las instalaciones, herramientas y equipos.

h) Se han realizado las distintas operaciones cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

B. Contenidos:

a) Caracterización de materias primas utilizadas en la fabricación de elementos de materiales compuestos de embarcaciones de recreo:

- Materiales compuestos (composites). Tipos de resinas. Composición,
- Fibras que se utilizan en el taller de materiales compuestos (tejidos y MAT). Estructura y composición en los diversos formatos comerciales.
- Materiales sintéticos de celda cerrada y celda abierta que se utilizan como núcleos para hacer sándwich y refuerzos estructurales.
- Señales de peligro utilizadas en la documentación asociada a los distintos materiales empleados en la producción.
- Precauciones a observar en los procesos de almacenaje, manipulación y transporte de materiales a la producción.
- Información Técnica asociada a las distintas materias primas. Interpretación.
- Especificaciones de seguridad y prevención de riesgos laborales y medioambientales, Aplicables al manejo de materias primas.

b) Preparación de útiles asociados a las técnicas de trabajo con materiales compuestos de las embarcaciones de recreo:

- Taller de materiales compuestos. Espacios y uso.
- Aplicación de las resinas, Características técnicas de las fichas de los productos. Importancia de

la temperatura y el substrato en el momento de realizar los trabajos.

- Instalaciones de extracción de aire.

- Tipos de utillaje y maquinaria utilizada en la fabricación de elementales y/o conjuntos.

Identificación. Características. Función que tienen en el trabajo a realizar en relación con la pieza a obtener.

- Útiles empleados en el moldeo manual de elementos de material compuesto. Funciones.

- Preparación de la zona de trabajo.

- Importancia de la limpieza de la zona de trabajo. y de las herramientas utilizadas. Aspectos a considerar.

- Gestión en la separación de residuos. Cómo minimizar el impacto medioambiental.

c) Aplicación las técnicas específicas para elaborar estructuras laminadas en materiales compuestos:

- Tipos de estructuras laminadas en materiales compuestos;

- Esquemas de laminado. Esfuerzos que sufren las piezas que componen la estructura de una embarcación

- Características de los diversos tipos de moldes (molde matriz de una o varias piezas, molde perdido, entre otros)

- Relación entre modelo y molde.

- Uso de útiles o plantillas en el corte.

- Apilado de telas a partir de un proceso definido. Materiales. Posicionamiento

- Fases del curado de las diferentes resinas.

- Sistemas de post-curado mediante la temperatura según el tipo de resina

- Distintos tipos de diluyentes. Uso.

- Medidas y especificaciones de seguridad y de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

d) Preparación de zonas de embarcaciones con averías menores:

- Identificación y delimitación del alcance de los daños en una zona averiada.

- Actuaciones a realizar en el proceso de reparación de zonas dañadas en superficies de la embarcación.

- Procedimiento de reparación de superficies dañadas por degradación de la superficie sin perforación.

- Identificar avería. Consideraciones que se deben observar para delimitar el alcance de la avería
- Saneamiento de zonas averiadas aplicando medios mecánicos. Precauciones a observar.
- Procedimiento de lijado aplicando medios manuales.
- Comprobación de posibles discontinuidades de la superficie saneada.
- Cómo mantener en buen uso las instalaciones, herramientas y equipos.
- Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales. Importancia de su cumplimiento, durante el proceso.

e) Procedimiento de reparación de desperfectos en la capa de gel-coat en embarcaciones:

- Procedimiento de reparación de superficies con gel-coat. Características, fases de ejecución
- Útiles y herramientas empleados en el saneamiento de las capas de gel-coat deterioradas. Características y uso.
- Técnicas utilizadas para aplicar el gel-coat en capas sucesivas.
- Círculo cromático Distribución de los colores. Utilización.
- Métodos empleados para la obtención de colores por medio de mezclas a partir de colores básicos.
- Reparación de superficies de fibra de una embarcación, que presenta daños en forma de golpes o grietas de una embarcación:

Criterios a seguir en el saneamiento de las zonas dañadas aplicando el lijado.

Importancia de la protección de zonas adyacentes y zonas de paso.

Cómo se realizan las mezclas con catalizador y aditivos.

Aplicación del gel-coat por capas sucesivas. Importancia de los tiempos de curado.

Importancia de obtener lijados , pulidos y acabados sin discontinuidades en las zonas adyacentes

- Mantenimiento de las instalaciones, herramientas y equipos.
- Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales. Importancia de su cumplimiento, durante el proceso.

7. Módulo profesional: Tratamientos superficiales y pintado de embarcaciones de recreo.

Código: 1622.

A. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Prepara las superficies de embarcaciones y de sus elementos para aplicar el posterior tratamiento o pintado, relacionando la actividad con la finalidad perseguida.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha caracterizado el proceso de limpieza y el desengrasado de diferentes tipos de superficies de embarcaciones, especificando los medios que intervienen y precauciones a observar.
- b) Se ha relacionado el proceso de lijado sobre diferentes superficies con el uso de productos, útiles, herramientas y equipos, así como las precauciones a observar de limpieza y preparación.
- c) Se han relacionado las precauciones a considerar con el uso de andamiajes u otros sistemas en las zonas de superficie a tratar o pintar, y precauciones de seguridad a aplicar.
- d) Se han limpiado y preparado los diferentes tipos de superficie de embarcaciones para un tratamiento o pintado.
- e) Se ha comprobado el estado de la superficie y determinar plan de actuación de limpieza a aplicar.
- f) Se han eliminado posibles adherencias en la superficie.
- g) Se ha valorado el estado de la superficie del material e identificar posibles zonas dañadas.
- h) Se han caracterizado las propiedades de los disolventes utilizados en la limpieza de elementos de embarcaciones, indicando sus principales aplicaciones e incompatibilidades.
- i) Se han manejado los equipos de lijado manuales, cumpliendo las instrucciones del fabricante y especificaciones de seguridad, manteniéndolos en buen uso.
- j) Se han lijado las diferentes superficies o limpiado el elemento de la embarcación hasta obtener el acabado requerido por el trabajo posterior, teniendo precaución de proteger zonas que puedan dañarse.

2. Iguala las dimensiones y mantiene la forma de superficies de embarcaciones justificando el uso del equipo o herramientas empleadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han especificado los requerimientos asociados a la igualación de superficies.
- b) Se han identificado los materiales, herramientas y equipo utilizados en la igualación de superficies, caracterizando su uso.
- c) Se han especificado las precauciones a observar durante el proceso de igualación de superficies.
- d) Se ha identificado la zona a igualar, caracterizado, delimitado y protegido las superficies adicionales.
- e) Se ha limpiado y desengrasado la zona de superficie a tratar.

- f) Se ha preparado la zona eliminando bordes y escalones de pintura vieja.
- g) Se ha preparado el producto a utilizar cumpliendo con las reglas de proporción de mezclas.
- h) Se han aplicado los productos obteniendo los espesores de capas y tiempos de secado requeridos
- i) Se ha utilizado el tipo de masilla en función de las características de las superficies.
- j) Se han utilizado los equipos, herramientas y materiales adecuados al proceso aplicado.
- k) Se han lijado las zonas enmasilladas considerando el tipo de superficie y tipo de abrasivo requerido por el acabado.
- l) Se han utilizado guías de lijado en el proceso de igualación.
- m) Se ha comprobado que el acabado cumple con los requerimientos especificados de calidad.
- n) Se han cumplido las especificaciones de seguridad y prevención de riesgos laborales y medioambientales relacionadas con el proceso de igualación.

3. Aplica aparejos en las superficies de embarcaciones considerando sus características, tipo de aparejo aplicado y finalidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha caracterizado el tipo de aparejo según su clasificación, aplicación y cualidades de la superficie a tratar.
- b) Se han caracterizado las propiedades de los aditivos, catalizadores y disolventes utilizados en las mezclas.
- c) Se han identificado los productos, equipos y herramientas que se utilizan relacionándolos con su función en el proceso.
- d) Se ha interpretado la documentación de los fabricantes de los productos y equipos.
- e) Se han preparado diferentes tipos de mezclas en función del tipo de aparejo.
- f) Se ha identificado y delimitado la superficie en la que se aplicará el aparejo
- g) Se ha preparado la superficie, lijando, desengrasando y aplicando atrapa-polvos.
- h) Se ha valorado la superficie a aparejar, comprobando que está en buen estado de limpieza.
- i) Se ha seleccionado el tipo de aparejo según su clasificación y características de la superficie a aparejar.
- j) Se ha comprobado que el enmascarado protege las zonas adyacentes.
- k) Se ha preparado la mezcla (aparejo, catalizador diluyente) cumpliendo con los porcentajes especificados por el fabricante.

- l) Se han aplicado los aparejos de prepintado.
- m) Se ha utilizado la pistola para aplicar los aparejos.
- n) Se han utilizado técnicas de secado y acabado final.
- ñ) Se han comprobado las características dimensionales de forma y ausencia de defectos, lijando en caso de necesidad para obtener el acabado final.
- o) Se ha comprobado que la superficie aparejada cumple las condiciones requeridas para aplicar la pintura.

4. Pinta superficies de elementos de embarcaciones aplicando las técnicas especificadas por el fabricante de la pintura y de la embarcación, relacionando las actividades con las características del pintado obtenido.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha caracterizado el enmascarado, relacionándolo con los diferentes tipos aplicables.
- b) Se han identificado los medios y útiles empleados, describiendo sus características, modo de uso y su finalidad.
- c) Se han relacionado las características de las cabinas de pintado con su funcionamiento y finalidad.
- d) Se han caracterizado los distintos procesos de pintado de superficies relacionándolos con su aplicación en función del tipo de material.
- e) Se han especificado las características y uso de los tipos de pintura (monocapa, bicapa, base disolvente, al agua, entre otros).
- f) Se han identificado los equipos, útiles y herramientas empleadas en el pintado, describiendo su constitución y uso.
- g) Se han enmascarado las zonas que se deben proteger durante el pintado de una superficie dada.
- h) Se ha preparado el equipo y medios de pintado, ajustando y reglando el equipo aerográfico en función del tipo de pintura a aplicar.
- i) Se han ajustado parámetros de funcionamiento de la cabina de pintado en función del trabajo a realizar.
- j) Se ha aplicado la pintura utilizando una pistola, de forma que la distancia y el ángulo sea constante durante la operación, superponiendo abanicos y dejando el tiempo requerido entre capas.
- k) Se ha difuminado la pintura para que el color sea uniforme entre la zona pintada y adyacentes.
- l) Se ha comprobado la ausencia de defectos en el pintado realizado (descuelgues, piel naranja, entre otros).

- m) Se ha desenmascarado la superficie protegida y se ha secado la pintura.
- n) Se ha comprobado que el acabado cumple los requerimientos de calidad especificados.
- ñ) Se han limpiado y mantenido en buen uso equipos y herramientas.
- o) Se han aplicado las especificaciones de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales.

5. Corrige pequeños defectos de pintado en superficies, relacionando las causas que lo provocan y modo de solucionarlo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los defectos de pintados y descrito las posibles causas que los generan y la forma de solucionarlo.
- b) Se han relacionado los procesos de corrección de pinturas con los equipos, medios, materiales y herramientas empleados.
- c) Se han identificado y caracterizado defectos «tipo» de pintado en una superficie y definido el proceso reparación requerido.
- d) Se han preparado los equipos, útiles, herramientas y materiales requeridos por proceso aplicable.
- e) Se han aplicado los procesos de reparación requeridos por defectos generados por factores climáticos, industriales, mecánicos y biológicos,
- f) Se ha pulido y abrigantado la superficie reparada dejándola en las condiciones de calidad requeridas.
- g) Se ha limpiado y mantenido en buen uso equipos y herramientas.
- h) Se han aplicado las especificaciones de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales.

B. Contenidos:

a) Preparación de superficies de embarcaciones y sus elementos para el posterior tratamiento o pintado:

– Materiales empleados. Utilización. Precauciones a observar.

– Procedimiento de proceso de lijado. Precauciones a observar en su aplicación a diferentes superficies.

– Precauciones a considerar en el uso de andamiajes u otros sistemas empleados para tratar o pintar zonas de las embarcaciones. Especificaciones de prevención de riesgos laborales aplicables.

- Comprobación del estado de la superficie, para su tratamiento. Importancia de limpieza y eliminación de posibles adherencias.

- Disolventes empleados en la limpieza de elementos de embarcaciones: Características. Principales aplicaciones e incompatibilidades.

- Equipos de lijado manuales, Importancia de observar las instrucciones del fabricante y especificaciones de seguridad, Cómo se mantienen en buen uso.

b) Preparación e igualación de superficies de embarcaciones:

- Identificación de materiales, herramientas y equipo utilizados en la igualación de superficies, Características y uso.

- Procedimiento de preparación de superficies (identificación zona a igualar, delimitación y protección de superficies adyacentes).

- Preparación del producto a utilizar. Importancia de cumplir con la proporción de mezclas.

- Aplicación del producto para obtener los espesores de capas y tiempos de secado requeridos.

- Valoración de la Importancia de lijar las zonas enmasilladas considerando el tipo de superficie y tipo de abrasivo requerido por el acabado.

- Comprobación del acabado. Importancia de cumplir con los requerimientos especificados de calidad.

- Especificaciones de seguridad y prevención de riesgos laborales y medio ambientales aplicables al proceso de igualación.

c) Aplicación de aparejos en superficies de embarcaciones:

- Características del tipo de aparejo según su clasificación, aplicación y características de la superficie a tratar.

- Características de los aditivos, catalizadores y disolventes en la mezcla.

- Productos, equipos y herramientas que se utilizan en la aplicación de aparejos. Características y uso.

- Identificación y delimitación de las superficies de aplicación del aparejo.

- Preparación de la superficie. Lijado, desengrasado y atrapa-polvos.

- Comprobación del estado de limpieza de la superficie y del enmascarado que protege las zonas adyacentes.

- Selección del tipo de aparejo según su clasificación y características de la superficie a aparejar.

- Criterios a seguir en la preparación de la mezcla (aparejo, catalizador diluyente). Importancia de

cumplir con los porcentajes especificados por el fabricante.

– Comprobación de las características dimensionales, de forma y ausencia de defectos y condiciones requeridas para aplicar el embellecimiento.

d) Pintado de superficies de elementos de embarcaciones:

– Importancia del enmascarado. Tipos. Precauciones a observar.

– Cabinas de pintado. Características. Funcionamiento. Precauciones a observar.

– Procedimientos de pintado de superficies. Aplicación en función de los materiales a pintar.

– Equipos, útiles y herramientas empleadas en el pintado. Constitución. Uso. Precauciones a observar.

– Enmascarado de las zonas que se deben proteger durante el pintado de la superficie.

– Preparación de los equipos y medios de pintado. Importancia del ajuste y reglado del equipo aerográfico en función del tipo de pintura a aplicar.

– Valoración de la distancia y el ángulo constante, en la aplicación de pintura con pistola, la superposición de abanicos y el tiempo requerido entre la aplicación de capas.

– Comprobación de la ausencia de defectos en el pintado realizado (descuelgues, piel naranja, entre otros).

– Precauciones a observar en el desenmascarado de superficie protegidas para el pintado y la importancia de un buen secado en la pintura.

– Comprobación los requerimientos de calidad requeridos en los acabados.

– Valoración de la limpieza y mantenimiento en buen uso de los equipos y herramientas.

– Especificaciones de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables al pintado.

e) Corrección de defectos de pintado en superficies:

– Principales defectos de pintado de superficies. Posibles causas y forma de solucionarlo.

– Procedimientos empleados para la corrección de superficies pintadas. Equipos, medios, materiales y herramientas empleados.

– Procedimiento de reparación de defectos: defectos generados por factores climáticos, industriales, mecánicos y biológicos.

– Valoración de la limpieza y mantenimiento del buen uso de equipos y herramientas.

– Especificaciones de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales.

8. Mòdul professional: Mantenimiento de instalaciones de equipos electrónicos e informáticos de embarcaciones de recreo.

Código: 1623.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica los componentes de la instalación y describe características de montaje/desmontaje y el funcionamiento de equipos de sistemas electrónicos de Comunicación, Navegación, Socorro y Seguridad marítima entre otros, en las embarcaciones de recreo, utilizando documentación técnica e instrumentos de medida y control requeridos.

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado las especificaciones que afectan a los trabajos con equipos radioeléctricos según el Reglamento por el que se regulan las radiocomunicaciones marítimas a bordo de los buques civiles españoles.

b) Se han identificado y descrito las características de los equipos radioeléctricos utilizados en embarcaciones con ayuda de la documentación técnica.

c) Se han caracterizado los diagramas de bloques de la constitución de los equipos radioeléctricos, describiendo y comprobando su funcionamiento, con ayuda de la documentación técnica asociada y equipos de medida requeridos.

d) Se han caracterizado las instalaciones de equipos radioeléctricos utilizadas en las embarcaciones de recreo.

e) Se ha valorado la importancia de prevenir daños en los elementos estructurales de una embarcación como consecuencia de la sustitución/montaje de equipos electrónicos de comunicaciones o navegación.

2. Identifica averías típicas en las instalaciones de sistemas electrónicos de Comunicación, Navegación, Socorro y Seguridad marítima, entre otros, en embarcaciones de recreo y sustituye en caso necesario los equipos, comprobando su funcionamiento con ayuda de la documentación técnica y equipos de medida requeridos,

Criterios de evaluación:

a) Se han manejado los sistemas de comunicaciones y seguridad marítima de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

b) Se ha interpretado la documentación técnica asociada al equipo e instalación para elaborar hipótesis de avería.

c) Se ha comprobado el estado de la instalación exterior y utilización del equipo según instrucciones del fabricante.

- d) Se han obtenido medidas y parámetros eléctricos de funcionamiento del equipo, utilizando el instrumental requerido para confirmar hipótesis de avería.
- e) Se han seleccionado los instrumentos o equipos de diagnosis en función del elemento a diagnosticar y medida a obtener.
- f) Se ha interpretado la información obtenida por los equipos de diagnosis, relacionándola con la incidencia observada, permitiendo localizar el bloque/elemento averiado o generador de la disfunción.
- g) Se ha sustituido la unidad/bloque defectuoso, y en su caso, desmontado el equipo para llevarlo a taller o sustituirlo por uno nuevo o equivalente.
- h) Se ha comprobado el funcionamiento correcto una vez reparado o sustituido el equipo.

3. Monta y desmonta equipos electrónicos de los sistemas de Comunicación, Navegación, Socorro y Seguridad marítima en embarcaciones de recreo, cumpliendo los requerimientos de seguridad especificados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha planificado la secuencia de operaciones que deben efectuarse para la sustitución de diferentes instrumentos de navegación (radares, sondas, equipos de viento, GPS, compases, pilotos automáticos, entre otros).
- b) Se ha desconectado la alimentación al equipo, explicitando esta situación y marcándola en el cuadro eléctrico, para evitar que se restablezca la alimentación sin autorización.
- c) Se han marcado los cables, para facilitar su reconexión una vez solventada la avería.
- d) Se ha realizado un esquema del conexionado realizado.
- e) Se ha documentado mediante esquemas de instalación cómo está instalado el sistema averiado.
- f) Se han controlado y marcado los sistemas de anclaje de los diferentes equipos.
- g) Se han guardado o anotado los datos de los equipos.
- h) Se ha comprobado la compatibilidad entre el equipo existente y el que debe ser sustituido.
- i) Se ha instalado el equipo nuevo, respetando las exigencias del fabricante.
- j) Se ha comprobado el montaje realizado en los aspectos mecánicos y eléctricos.
- k) Se ha comprobado que el equipo funciona según requerimientos.
- l) Se han introducido los datos de identificación de la embarcación.

5. Ejecuta el montaje y en su caso sustituye equipos y otros elementos auxiliares de las instalaciones de «entretenimiento» (video, televisión equipos sonido, amplificadores, entre otros) y equipos de comunicación interna en embarcaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el cableado en función de su etiquetado o colores. mecanismos y elementos de las instalaciones.
- b) Se han descrito las principales funciones de los mecanismos y elementos de la instalación y su interconexión.
- c) Se han colocado los equipos o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación, facilitando el acceso y sustitución de los diferentes equipos y medios.
- d) Se han realizado las interconexiones utilizando el cable, fijaciones y terminales de conexión requeridos.
- e) Se han conectado los cables con los mecanismos y aparatos eléctricos asegurando un buen contacto eléctrico y la correspondencia entre el cable y el terminal del aparato o mecanismo.
- f) Se han colocado embellecedores y protectores cuando así se requiera.
- g) Se ha operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida, evitando daños en el entorno.
- h) Se han realizado las pruebas y verificaciones básicas de montaje y funcionamiento, utilizando los medios requeridos.
- i) Se han observado las especificaciones de seguridad y prevención de riesgos laborales y medioambientales.

6. Monta y mantiene la funcionalidad de los equipos informáticos y periféricos asociados e internet, reinstalando, en su caso, el sistema operativo y programas específicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la documentación del equipo.
- b) Se ha comprobado que el equipo informático cumple con los requisitos y cuenta con los recursos necesarios para la instalación del software base.
- c) Se ha preparado el equipo destino de la instalación formateando y creando las particiones indicadas en las especificaciones
- d) Se ha instalado el sistema operativo siguiendo los pasos de la documentación técnica.
- e) Se ha configurado el sistema con los parámetros requeridos.
- f) Se han instalado los programas de utilidad indicados en las especificaciones.

- g) Se ha verificado la instalación mediante pruebas de arranque y parada.
- h) Se ha documentado el trabajo realizado.
- i) Se ha seleccionado la herramienta software para realizar copias de seguridad.
- j) Se han instalado programas de «seguridad».
- k) Se ha montado una red wi-fi:
 - Instalando la estructura de red.
 - Configurando la red.
 - Aplicando seguridades de red.
 - Comprobando el funcionamiento.

B. Contenidos:

- a) Identificación de componentes en equipos de sistemas electrónicos de Comunicación, Navegación, Socorro y Seguridad marítima en embarcaciones de recreo:
 - Características de instalación y funcionamiento de equipos de sistemas electrónicos de embarcaciones de recreo.
 - Parámetros fundamentales de instalación y funcionamiento. Comprobaciones a realizar, utilizando instrumentos de medida y control requerido, y con el apoyo de la documentación técnica.
 - Trabajos de montaje de equipos radioeléctricos y aplicación de las especificaciones del Reglamento por el que se regulan las radiocomunicaciones marítimas a bordo de los buques civiles españoles.
 - Características de las instalaciones de equipos radioeléctricos a bordo de las embarcaciones de recreo. Comprobaciones.
 - Valoración de la importancia de prevenir daños en los elementos estructurales de una embarcación en los procesos de sustitución/montaje de equipos electrónicos.
- b) Identificación de averías tipo en equipos de sistemas electrónicos de Comunicación, Navegación, Socorro y Seguridad marítima de las embarcaciones de recreo.
 - Importancia de seguir las instrucciones del fabricante en el manejo de los sistemas electrónicos de la embarcación.
 - Comprobación del estado de la instalación asociada a los equipos. Importancia de comprobar los elementos exteriores.
 - Valoración de la importancia de seleccionar los instrumentos o equipos de diagnosis adecuados

en función del elemento a diagnosticar y medida a obtener.

– Valoración de la información obtenida por los equipos de diagnóstico y su relación con el funcionamiento de forma que permiten localizar el bloque/elemento averiado o generador de la disfunción.

– Precauciones a observar en la sustitución de la unidad/bloque defectuoso, o en su caso, desmontaje del equipo para llevarlo a taller o sustituirlo por uno nuevo o equivalente.

– Comprobaciones a realizar para saber si el funcionamiento es el correcto una vez sustituida la unidad.

c) Operaciones de montaje, desmontaje de equipos electrónicos en embarcaciones de recreo:

– Planificación y secuenciación de operaciones que deben efectuarse para la sustitución de diferentes equipos e instrumentos electrónicos.

– Valoración de la importancia del marcado de cables, para su reconexión una vez solventada la avería.

– Elaboración de esquemas de la instalación del sistema averiado o sustituido. Importancia del control y marcaje del anclado de los equipos.

– Valoración de la importancia de guardar los datos de configuración de los equipos.

– Precauciones a observar en la instalación de equipo nuevo. Importancia de respetar las exigencias del fabricante.

– Comprobaciones a realizar en los aspectos mecánicos y eléctricos en los montajes realizados.

– Comprobaciones a realizar para valorar que el equipo montado funciona según requerimientos del fabricante.

– Datos que se deben incluir en la documentación de la Dirección General de la marina Mercante.

d) Operaciones de desmontaje/montaje y puesta en funcionamiento de equipos y otros elementos auxiliares de las instalaciones de «entretenimiento» y equipos de comunicación interna en embarcaciones:

– Identificación del cableado en función de su etiquetado o colores. mecanismos y elementos de las instalaciones.

– Función de los mecanismos y elementos de la instalación y su interconexión.

– Valoración de la importancia de realizar las interconexiones utilizando el cable, fijaciones y terminales de conexión requeridos. Importancia de asegurar un buen contacto eléctrico y del cumplimiento de correspondencia entre el cable y el terminal del aparato o mecanismo.

– Pruebas y verificaciones básicas de montaje y funcionamiento de equipos. Importancia de

cumplir las especificaciones técnicas.

– Especificaciones de seguridad y prevención de riesgos laborales y medioambientales, aplicables a las operaciones de montaje/desmontaje.

e) Montaje y mantenimiento de equipos informáticos y periféricos asociados:

– Valoración de la utilización de la documentación del equipo, información significativa a considerar.

– Comprobaciones a realizar en el equipo informático y determinación de los recursos necesarios para la instalación del software base.

– Procedimiento de instalación del sistema operativo, utilizando el apoyo de la documentación técnica asociada.

– Configuración del sistema con los parámetros requeridos.

– Instalación de los programas de utilidad comunes a los periféricos.

– Instrumentos de medida y control requeridos.

– Configuración de una cuenta de internet.

– Verificación del funcionamiento del ordenador y sus periféricos.

– Montaje y mantenimiento de una red Wi-Fi: Estructura de red. Configuración. Seguridad. Comprobación del funcionamiento.

– Importancia de documentar los trabajos realizados.

9. Módulo profesional: Mantenimiento de aparejos de embarcaciones de recreo.

Código: 1624.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Desmonta/monta el mástil y la jarcia firme de embarcaciones de recreo «tipo» cumpliendo las especificaciones de seguridad y de prevención de riesgos laborales, describiendo las fases y precauciones a observar.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado y caracterizado los elementos que conforman la arboladura (mástil y jarcia firme) utilizando de apoyo la documentación del fabricante.

b) Se ha obtenido la información de desmontaje/montaje, utilizando la documentación del fabricante y analizando la ubicación de los elementos para valorar las necesidades de desmontaje/montaje.

- c) Se ha planificado el desmontaje/montaje a realizar considerando la necesidad de material, equipos y herramientas y la logística a aplicar.
- d) Se ha comprobado el amarre de la embarcación para asegurar su inmovilidad durante el proceso.
- e) Se ha comprobado la ausencia de viento fuerte.
- f) Se ha asegurado que no hay personas al alcance del mástil en caso de caída.
- g) Se ha colocado la cincha de izado en el mástil, utilizando un cabo adecuado al peso a mover, utilizando un nudo de escota y poniendo el gancho de la grúa.
- h) Se ha trasladado el mástil, dirigiendo la operación utilizando el lenguaje requerido por la operación mediante órdenes de trabajo con «signos» apropiados.
- i) Se ha arriado el mástil en el lugar apropiado o en su caso, sobre la carlinga, asegurando los obenques y los estays en sus cadenotes.
- j) Se ha retirado la cincha de izado y la grúa.
- k) Se ha comprobado que la caída del mástil es la adecuada si es montaje, y en su caso hacer los ajustes requeridos.
- l) Se han desconectado/ conectado los sistemas hidráulicos y eléctricos asociados al mástil.
- m) Se han montado las botavaras y drizas.
- n) Se ha comprobado y ajustado la simetría longitudinal y transversal.
- ñ) Se ha realizado la prueba funcional del aparejo, comprobando parámetros de funcionamiento, utilizando los equipos de medida requeridos y ajustando los parámetros sí fuera necesario.
- o) Se ha cumplido con los requerimientos de seguridad de la instalación y con los requerimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales en las operaciones de montaje.

2. Repara la arboladura en embarcaciones de recreo, relacionando las posibles causas de la avería con el mantenimiento a realizar.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la información contenida en la documentación técnica asociada a la arboladura de embarcaciones.
- b) Se han relacionado los componentes de la arboladura, con sus características y función, utilizando la documentación técnica, planos y esquemas asociados.
- c) Se han caracterizado los tipos de averías más usuales de las arboladuras de embarcaciones, especificando las causas que las generan, su efecto en el funcionamiento y forma de repararla.

- d) Se han utilizado líquidos penetrantes para detectar posibles zonas dañadas o agrietadas de la arboladura.
- e) Se han analizado roturas o desgaste de mástiles utilizando información gráfica o elementos reales, valorando consecuencias y proponiendo alternativas de reparación.
- f) Se han mantenido los equipos y herramientas en buen estado de conservación y uso.
- g) Se han relacionado las medidas que deben adoptarse en las operaciones de mantenimiento de la arboladura para garantizar su integridad y evitar daños en elementos sensibles.
- h) Se han relacionado los elementos asociados a la arboladura con sus necesidades de mantenimiento, describiendo en que consiste la actividad y cómo debe realizarse.
- i) Se ha caracterizado la secuencia de acciones (comprobaciones, precauciones) a efectuar para acceder a un elemento averiado de la arboladura en altura, especificando las medidas de seguridad a emplear.
- j) Se han caracterizado las operaciones a ejecutar para acceder a un elemento averiado dado en altura, especificando las medidas de seguridad a utilizar.
- k) Se ha desmontado y comprobado el estado de elementos instalados en el interior del mástil, reponiéndolo:
- Obteniendo información de la documentación técnica asociada.
 - Seleccionando la guía y efectuando las comprobaciones requeridas para garantizar su operatividad.
 - Comprobando que el nuevo elemento es compatible con el elemento a sustituir.
 - Preparando ajustes y gazas y pasando el nuevo componente.
 - Comprobando la operatividad del componente sustituido.
 - Revisando la operatividad y arranchado de la jarcia de labor.
 - Elaborando el informe de trabajo ejecutado.
- l) Se han ejecutado las operaciones cumpliendo las especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

3. Repara elementos de jarcias firmes y de labor de embarcaciones de recreo, relacionando las posibles causas de la avería con el mantenimiento a realizar.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los elementos que conforman las velas y jarcias de labor, utilizando de apoyo la documentación del fabricante.

b) Se ha obtenido la información de mantenimiento de jarcias interpretando la documentación técnica, planos y esquemas asociados.

c) Se han relacionado los conjuntos y elementos constitutivos de las jarcias, con sus características y la función que realizan.

d) Se ha especificado el proceso del diagnóstico y localización de averías, indicando las diferentes alternativas de reparación.

e) Se han identificado las averías más frecuentes en los conjuntos y elementos de las jarcias, describiendo sus consecuencias y relacionándolas con las posibles causas que las originan e indicando proceso de reparación.

f) Se han diagnosticado las averías dadas en elementos de jarcias dañados (obenques, estays, cadenotes, entre otras):

– Identificando la zona dañada.

– Comprobando la existencia de grietas, desgastes y fisuras, y describiendo cómo se han generado y proponiendo acciones a tomar para evitarlas.

– Describiendo el proceso a seguir en la reparación del elemento dañado, o los criterios aplicables para su sustitución.

g) Se han localizado averías significativas «tipo», midiendo en los puntos «clave» los diámetros, longitudes, pasos de rosca, entre otras, y comparando los datos obtenidos con los valores de referencia del fabricante.

h) Se han diagnosticado posibles averías, elaborando un informe que especifique la disfunción observada y el posible procedimiento de reparación.

i) Se han reparado los elementos dañados utilizando los medios y herramientas requeridas.

j) Se han ejecutado las operaciones cumpliendo las especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

4. Realiza el mantenimiento de los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia en embarcaciones de recreo, relacionando las posibles averías con el mantenimiento requerido, y utilizando los equipos y medios necesarios.

Criterios de evaluación:

a) Se ha obtenido la información requerida para realizar el mantenimiento de los sistemas de control y elementos auxiliares de jarcias.

b) Se han identificado los componentes y elementos de los sistemas de control y auxiliares de jarcias, describiendo sus características y función.

c) Se han especificado los procedimientos habituales de mantenimiento preventivo y correctivo utilizados en los sistemas de control y elementos auxiliares de jarcias.

d) Se han caracterizado las averías y disfunciones más frecuentes, relacionándolas con las causas que las generan y proponiendo las medidas correctoras.

e) Se han desmontado/comprobado/montado los elementos susceptibles de averiarse en los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia.

f) Se han ejecutado operaciones de mantenimiento correctivo «tipo» en los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia (enrollador, winche, entre otros):

- Obteniendo la información requerida interpretando la documentación técnica asociada.

- Identificando y diagnosticando las averías dadas.

- Planificando el trabajo a realizar y especificando el procedimiento reparación, materiales, equipos, medios y herramientas requeridas.

- Desmontando el elemento «dañado», comprobando su estado y reparando, o en su caso sustituyendo los herrajes y accesorios dañados, y engrasando los componentes.

- Elaborando un informe de trabajo realizado.

g) Se han reparado cables y varillas a partir de unas especificaciones dadas (medidas, tipo cable, coeficiente de rotura, material, tipo de e terminales, entre otros):

- Obteniendo la información requerida e interpretando las especificaciones de trabajo.

- Planificando el trabajo a realizar y especificando el procedimiento, materiales, equipos, medios a emplear, entre otros.

- Preparando los materiales, tomando medidas y poniendo las marcas de corte.

- Cortando los cables y varillas empleando el equipo requerido.

- Conformando y montando los terminales.

h) Se han realizado las actividades de trabajo cumpliendo las especificaciones de seguridad y prevención de riesgos laborales.

5. Obtiene y une paños de diferentes materiales, formas y tamaños, aplicando las técnicas requeridas y utilizando los productos que permitan conformar velas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los puños, caídas y distribución de paños interpretando el plano de diseño de la vela dado.

- b) Se han caracterizado diferentes tipos de vela, su diseño y cualidades de los materiales empleados.
- c) Se han identificado los diferentes tipos de puntadas y costuras empleados en velas, relacionándolas con sus características y aplicaciones.
- d) Se han especificado el proceso a seguir a bordo de una embarcación para para la confección de una vela no estándar.
- e) Se han cortado y confeccionado paños de vela a partir de un plano y especificaciones de diseño dado:
- Obteniendo la información requerida para la elaboración de los paños interpretando los planos.
 - Planificando el trabajo a realizar, especificando el trazado del perfil de los paños, el procedimiento, materiales, herramientas y equipos requeridos.
 - Cortando los paños, utilizando los medios requeridos.
 - Uniendo los diferentes paños, solapándolos con la distancia requerida, y evitando la formación de arrugas.
 - Preparando la máquina de coser con el hilo y ajustes requeridos.
 - Cosiendo los paños, con la puntada y costura requerida.
 - Recortando sobrantes y reforzando las caídas.
 - Reforzando las zonas de los puños mediante el cosido o pegado de paños de refuerzo.
- f) Se han realizado las actividades de trabajo cumpliendo las especificaciones de seguridad y prevención de riesgos laborales.
6. Realiza el armado e instalación de elementos accesorios de la vela conforme a los acabados establecidos en el diseño y requerimientos dados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha obtenido información requerida para el armado e instalación de accesorios de la vela interpretando los planos.
- b) Se han relacionado los elementos de armado y accesorios de una vela con sus características y función.
- c) Se han relacionado los materiales y productos utilizados en la elaboración de relingas con sus características y técnicas de unión a la vela.
- d) Se han relacionado los materiales y productos utilizados en la elaboración de tablas de gratil con las técnicas de unión a la vela y sus características.

e) Se han identificado las herramientas utilizadas en el armado de la vela y sus accesorios, describiendo sus características, su funcionamiento, especificando las operaciones de mantenimiento básico y ajuste necesarios.

f) Se han instalado elementos de armado, de acabado y otros accesorios en una vela mayor a partir de las características de diseño dado:

- Identificando los elementos de armado y accesorios de la velas en el plano y especificando las características y función.

- Identificando los materiales y productos que se utilizan para elaborar las relingas, especificando sus características y la técnica a emplear para la unión en la vela.

- Panificando el trabajo a realizar, especificando el procedimiento de trabajo, materiales, herramientas y equipos a emplear.

- Cortando y uniendo las relingas de gratil y pujamen.

- Cosiendo las cintas de baluma y de pujamen con batidores.

- Instalando la tabla de gratil.

- Cosiendo las fundas de los sables.

- Marcando e instalando ollaos y elementos accesorios.

- Marcando, cortando y pegando los elementos distintivos.

g) Se han realizado las actividades cumpliendo las especificaciones de seguridad y prevención de riesgos laborales.

7. Confecciona y repara velas, fundas, toldos y otros elementos textiles empleados en embarcaciones, ajustándose a los requerimientos dados y utilizando los medios y materiales requeridos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las fundas, toldos y otros elementos textiles, describiendo su constitución y función.

b) Se han identificado diferentes tipos de textiles empleados para la confección de fundas y toldos, describiendo sus características y comportamiento a bordo.

c) Se ha valorado la importancia de la precisión en la toma de medidas a bordo y la repercusión de las imprecisiones.

d) Se han especificado los materiales empleados en la elaboración de plantillas y los métodos empleados para marcar las mismas.

- e) Se han relacionado las herramientas utilizadas en la confección textil, con sus características y su funcionamiento, especificando, en su caso, las operaciones de mantenimiento básico y ajuste necesarios
- f) Se ha especificado el procedimiento a seguir para la confección de fundas, toldos y otros elementos auxiliares de protección.
- g) Se han confeccionado fundas, toldos y otros elementos auxiliares dados:
- Obteniendo y anotando las medidas requeridas para un espacio determinado.
 - Elaborando un croquis con las medidas, indicando los materiales y productos a emplear.
 - Elaborando las plantillas, teniendo como referencia los requerimientos de diseño y medidas del espacio de ubicación.
 - Cortando y uniendo los paños y refuerzos,
 - Marcando e instalando los ollaos.
 - Instalando los cabos de sujeción y elementos ornamentales.
 - Comprobando la funcionalidad de los elementos confeccionados.
- h) Se han relacionado las técnicas de reparación de paños y velas con diferentes tipos de daños.
- i) Se han relacionado las ventajas e inconvenientes que ofrecen las diferentes técnicas de reparación de velas.
- j) Se han aplicado técnicas de reparación en una vela, con sus accesorios o elementos textiles auxiliares, que presenta diferentes tipos de daños:
- Identificando el tipo de vela y describiendo sus características estructurales.
 - Valorando el tipo de daño y su magnitud por inspección visual.
 - Especificando los daños observados.
 - Proponiendo diferentes alternativas de reparación y determinado materiales textiles, productos, herramientas y equipos a utilizar.
 - Estableciendo el plan de trabajo a seguir.
 - Preparando los equipos y materiales requeridos.
 - Aplicando las técnicas de reparación requeridas.
 - Verificando el perfil de la vela y comprobando que no hay discontinuidades ni arrugas.
 - Manteniendo las herramientas y equipos en buen estado y condiciones de uso.
 - Manteniendo la zona de trabajo en condiciones de orden y limpieza.

k) Se han cumplido las especificaciones de seguridad y prevención de riesgos laborales y medioambientales.

B. Contenidos:

a) Desmontaje/montaje de mástil y jarcia firme de embarcaciones de recreo:

- Elementos de la arboladura (mástil y jarcia firme). Características. Documentación del fabricante.
- Elementos que conforman las velas y jarcias de labor. Características.
- Documentación técnica, planos y esquemas del conjunto aparejos de embarcaciones de recreo «tipo». Catálogos comerciales.
- Documentación del fabricante. Identificación de las necesidades de montaje
- Procesos de montaje. Requerimientos de materiales, equipos y herramientas. Logística.
- Traslado de mástiles. Características de la operación. Uso del lenguaje verbal y otras órdenes.
- Arriado del mástil sobre la carlinga. Colocación de los obenques y estays.
- Comprobación de caída del mástil. Ajustes. Importancia de la comprobación de la simetría longitudinal y transversal.
- Prueba funcional del aparejo. Parámetros a comprobar.
- Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales en las operaciones de montaje.

b) Reparación de la arboladura en embarcaciones de recreo:

- Documentación técnica asociada a la arboladura de embarcaciones. Identificación de necesidades de reparación.
- Tipos de averías más usuales en las arboladuras de embarcaciones. Posibles causas.
- Líquidos penetrantes. Propiedades y manejo. Valoración de zonas dañadas o agrietadas de la arboladura utilizando líquidos penetrantes. Precauciones.
- Roturas o desgaste de mástiles. Valoración mediante información gráfica o elementos reales. Alternativas de reparación.
- Precauciones a observar, para no dañar elementos, durante las operaciones de mantenimiento de la arboladura.
- Elementos asociados a la arboladura que requieren mantenimiento. Procedimientos básicos.
- Proceso a seguir para desmontar, comprobar el estado, y en su caso, montar o sustituir elementos instalados en el interior del mástil.

- Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables al proceso.

c) Reparación de elementos de velas, jarcias firmes y de labor de embarcaciones:

- Documentación técnica, planos y esquemas. Información relevante requerida en el mantenimiento de jarcias.
- Conjuntos y elementos que conforman las jarcias, Características y función que realizan.
- Diagnóstico y localización de averías. Alternativas de reparación.
- Importancia del empleo de equipos y herramientas adecuados en la reparación.
- Cabos. Materiales de fabricación. Usos más comunes. Ajustes, gazas, falcaceados y otros trabajos en cabos.

d) Trabajos de altura en el mantenimiento de la jarcia firme y de labor:

- Reparaciones en altura. Equipos, herramientas, materiales y sistemas de seguridad necesarios para efectuar las reparaciones en altura. Precauciones a observar.
- Procedimiento a seguir para acceder de forma segura a un elemento averiado en altura. Especificaciones de seguridad aplicables. Montaje de diferentes tipos de terminales de las jarcias.
- Trimado estático de la jarcia. Importancia de los valores de la tensión aplicada.
- Ajuste de la tensión de jarcias.
- Comportamiento de la jarcia de labor en función de los ángulos de incidencia del viento.

e) Mantenimiento de los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia en embarcaciones de recreo:

- Planos y esquemas. Información requerida para el mantenimiento de los sistemas de control y elementos auxiliares de jarcias.
- Componentes y elemento que conforman los sistemas de control y elementos auxiliares de jarcias. Características y función.
- Procedimientos habituales de mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de control y elementos auxiliares de jarcias.
- Averías y disfunciones más frecuentes. Causas que las generan. Medidas correctoras.
- Procedimiento de desmontaje y montaje de elementos susceptibles de averiarse en los sistemas de control y elementos auxiliares de la jarcia.
- Planificación de trabajos de reparación.
- Precauciones a observar en el desmontaje y sustitución de elementos dañados.
- Especificaciones de seguridad y prevención de riesgos laborales.

f) Mantenimiento de cables y varillas de las jarcias y herrajes de embarcaciones de recreo:

- Cables y varillas. Características. Materiales empleados.
- Incompatibilidad de diferentes en las uniones. Precauciones a observar.
- Coeficiente de seguridad. Importancia en el uso de cables y varillas de las jarcias.
- Procedimiento de desmontaje y montaje de herrajes en los aparejos de arboladura.
- Especificaciones de seguridad y prevención de riesgos laborales.

g) Elaboración y unión de paños de vela de diferentes materiales, formas y tamaños para embarcaciones de recreo:

- Plano de velas. Puños, caídas y distribución de paños.
- Corte y confección de paños de vela a partir de un plano y especificaciones de diseño.
- Planificación de los trabajos
- Procedimiento de corte de paños. Precauciones a observar.
- Procedimiento de unión de diferentes paños. Importancia de la longitud de solape, y la ausencia de formación de arrugas.
- Máquina de coser con el hilo y ajustes requeridos. Cosido de paños con la puntada y costura requerida. Recorte de sobrantes.
- Especificaciones de seguridad y prevención de riesgos laborales aplicables.

h) Armado e instalación de elementos accesorios de la vela:

- Armado y montaje de accesorios de la vela. Elementos de armado y accesorios de una vela. Características y función.
- Planos y esquemas.
- Materiales y productos utilizados en la elaboración de relingas.
- Herramientas utilizadas en el armado de la vela y sus accesorios. Características y uso. Mantenimiento básico y ajuste necesarios.
- Instalación de elementos de armado, de acabado y otros accesorios en una vela mayor.
- Planificación de los trabajos. Criterios a seguir en la definición del procedimiento y selección de materiales, herramientas y equipos requeridos.
- Precauciones a observar en el uso de equipos, materiales y herramientas.
- Especificaciones de seguridad y prevención de riesgos laborales.

i) Confección y reparación de velas, fundas, toldos y otros elementos textiles empleados en

embarcaciones:

- Fundas, toldos y otros elementos textiles. Características y función.
- Textiles empleados para la confección de fundas y toldos. Características. Comportamiento a bordo.
- Toma de medidas a bordo. Importancia de exactitud. Repercusión de las imprecisiones.
- Herramientas utilizadas en la confección textil. Identificación. Características. Uso. Operaciones de mantenimiento básico.
- Confección de fundas, toldos y otros elementos auxiliares de protección. Procedimiento y secuencias de trabajos. Medición de un espacio determinado. Croquis. Criterios aplicables a la selección de los materiales y productos a emplear.
- Plantillas. Su obtención teniendo como referencia los requerimientos de diseño.
- Criterios aplicables a las operaciones de corte, unión de paños y refuerzos.
- Especificaciones de seguridad y prevención de riesgos laborales.

j) Reparación de elementos dañados de velas, de accesorios y de otros elementos textiles auxiliares:

- Partes/zonas de las velas susceptibles de presentar daños. Observaciones a realizar. Delimitación de zonas dañadas.
- Técnicas de reparación de paños y velas. Su aplicación en función del alcance de los daños. Ventajas e inconvenientes que ofrecen las diferentes técnicas de reparación de velas.
- Montaje, desmontaje y plegado de diferentes tipos de velas a bordo de una embarcación de recreo.
- Reparación en una vela, sus accesorios o elemento textil auxiliar que presenta diferentes tipos de daños.
- Especificaciones de seguridad y prevención de riesgos laborales y medioambientales.

10. Módulo profesional: Mantenimiento de cubiertas de madera y adaptación/reparación de mobiliario en embarcaciones de recreo.

Código: 1625.

A. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica los principales tipos de madera y productos utilizados en la fabricación de muebles para de embarcaciones de recreo, describiendo sus características y sus aplicaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las principales maderas y productos empleados en muebles de embarcaciones relacionándolos con sus características y uso.
- b) Se han identificado los defectos que presentan las maderas y sus posibles consecuencias o alteraciones en el elemento a considerar.
- c) Se han realizado listados de material confeccionados a partir de los distintos productos disponibles (tabla, tablón, tablilla, listones y recortes) describiendo sus características y uso.
- d) Se ha identificado el tipo de protección de la madera (acabado superficial, sales y autoclave, entre otros) relacionándolo con la función del producto.
- e) Se ha calculado la humedad de la madera utilizando útiles e instrumentos de medición específicos y se ha relacionado con su influencia en la calidad.
- f) Se ha seleccionado el tipo de madera a utilizar en función del tipo de esfuerzo mecánico a soportar y las características de la misma.
- g) Se ha evaluado el cumplimiento de las normas de calidad de los productos.

2. Instala y/o adapta muebles en embarcaciones justificando las características dimensionales, de forma y técnicas afectadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han recopilado los datos de partida y se relacionan con las características del producto a instalar.
- b) Se ha comprobado que la funcionalidad de la solución adoptada cumple con el uso previsto.
- c) Se han considerado los esfuerzos y sollicitaciones a que se someterá el elemento o conjunto a instalar.
- d) Se han comprobado las condiciones y limitaciones de emplazamiento en el espacio de ubicación.
- e) Se han valorado las posibilidades de acceso al lugar y dimensiones máximas de los elementos.
- f) Se han seleccionado los materiales y productos necesarios relacionándolos con las características deseadas.
- g) Se han previsto los recursos materiales y herramientas requeridos, relacionándolos con las operaciones a realizar.
- h) Se han previsto los medios de ensamblaje e instalación requeridos para hacer la adaptación.
- i) Se ha tenido en cuenta el coste de fabricación o adaptación relacionando este con los costes parciales.

j) Se han cumplido las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

3. Elabora plantillas para adaptación de muebles, aplicando técnicas de marcado, corte y acabado.

Criterios de evaluación:

a) Se ha determinado la forma y dimensiones de las plantillas a desarrollar mediante la interpretación de la documentación gráfica.

b) Se ha seleccionado el material base de acuerdo a las características de las plantillas a realizar y se ha relacionado con los requerimientos de fabricación.

c) Se han desarrollado las formas geométricas de formas, aplicando los procedimientos gráficos establecidos relacionando el acabado con las características del material y mecanizados requeridos.

d) Se ha aplicado el procedimiento gráfico de formas, relacionando el resultado con las formas y dimensiones de la pieza a elaborar y proceso de obtención.

e) Se han seleccionado los instrumentos de trazar y marcar requeridos en cada caso en función del acabado a obtener.

f) Se han deducido las correcciones necesarias en el trazado, en función de las deformaciones que pueden sufrir los elementos en su proceso constructivo.

g) Se han trazado las formas, considerando las variables del proceso constructivo (preparación de bordes, tipo de corte, sangría del corte y criterios de aprovechamiento de material, entre otros).

h) Se ha verificado que los trazados y marcados realizados cumplen con las especificaciones definidas.

i) Se ha realizado el mecanizado de la plantilla respetando los trazos marcados y obteniendo la calidad requerida.

j) Se ha comprobado que el acabado de las plantillas se ajusta a la documentación técnica y requerimientos a cumplir.

4. Selecciona materiales para la reparación/adaptación de muebles en embarcaciones justificando su elección en función de las características del producto y acabado a obtener.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el material atendiendo a las características técnicas establecidas en la documentación gráfica.

b) Se ha comprobado que los materiales carecen de defectos o, en su caso, estos permiten su utilización.

c) Se han corregido los posibles defectos del material en función del resultado a obtener.

d) Se ha comprobado que las dimensiones de las piezas a obtener se corresponden con los listados de materiales.

e) Se ha optimizado el consumo de material en función de las dimensiones comerciales de los materiales a mecanizar.

f) Se han identificado y evitado los riesgos de manipulación en función del material a mecanizar y del mecanizado a realizar.

5. Conformar por mecanizado piezas de mobiliario utilizando máquinas portátiles, relacionando su uso con el resultado a obtener.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la maquinaria portátil a emplear en la fabricación de mobiliario, describiendo sus elementos constitutivos y funcionamiento.

b) Se han seleccionado las herramientas y equipos que es preciso utilizar en función de la maquinaria portátil disponible y de las características del mecanizado a realizar.

c) Se ha preparado la maquinaria portátil ajustando sus útiles (discos de corte, fresas y brocas, entre otros) y comprobando su estado y los medios de seguridad.

d) Se han verificado los parámetros de trabajo en las máquinas portátiles (perpendicular o ángulo, profundidad y/o entrada, par de apriete y sentido de giro, entre otros).

e) Se ha seleccionado el abrasivo en función de las características superficiales a obtener.

f) Se ha dispuesto y sujetado el material con los útiles adecuados, contemplando las medidas de seguridad.

g) Se ha realizado el mecanizado de conformado respetando los trazos y mediciones y cumpliendo las normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.

6. Adaptar piezas y montar elementos de mobiliario ubicando y fijando sus piezas de acuerdo a la documentación técnica, relacionando la opción utilizada con la finalidad.

Criterios de evaluación:

a) Se han relacionado las máquinas convencionales utilizadas con los procesos de mecanizado de mobiliario y especificaciones de seguridad en su uso.

b) Se han identificado y caracterizado los distintos componentes de las máquinas describiendo su función.

c) Se ha seleccionado la maquinaria en función de las operaciones de mecanizado a realizar y acabado requerido.

- d) Se han dispuesto las protecciones correspondientes a máquinas y útiles relacionándolos con el mecanizado a realizar.
 - e) Se han colocado y sujetado los elementos y útiles de seguridad (alimentador, protecciones y topes, entre otros) relacionándolos con las medidas de seguridad a cumplir.
 - f) Se han ajustado los parámetros de máquina relacionándolos con las características del mecanizado a realizar.
 - g) Se ha verificado la puesta a punto de la máquina, describiendo su finalidad y comprobaciones a realizar.
 - h) Se ha mecanizado de acuerdo a las buenas prácticas (ergonomía, sujeción, ajuste, preparación, puesta a punto y afilado, entre otras) relacionando estas con el rendimiento final y seguridad de las personas,
 - i) Se ha comprobado que la calidad del mecanizado se mantiene durante el proceso, describiendo los aspectos a comprobar y medios a emplear.
 - j) Se ha comprobado que la pieza obtenida cumple las características técnicas especificadas y su influencia en el proceso final.
 - k) Se han empleado los EPI requeridos relacionando su uso con del tipo de mecanizado realizado.
 - l) Se ha mantenido el área de trabajo limpia y en orden, describiendo la importancia y como afecta a la seguridad y rendimiento.
7. Repara elementos de las cubiertas de madera de embarcaciones de recreo, garantizando su solidez y relacionando el procedimiento empleado con el acabado requerido.
- a) Se han identificado los elementos de la cubierta y sus tipos (base de fibra, metálica, tabla entre otras) en una embarcación utilizando la documentación técnica y describiendo sus características.
 - b) Se han identificado los útiles, herramientas y máquinas empleadas en los procesos de reparación según el tipo de cubiertas indicando relacionándolos con las funciones que realizan y describiendo sus mecanismos de ajuste y posibles usos.
 - c) Se han relacionado los tipos de maderas utilizadas en las cubiertas. con sus características (dimensiones, naturaleza, posibles defectos), justificando su uso.
 - d) Se ha preparado la base de una cubierta, aplicando la técnica requerida por su estado de deterioro y tipo de material, justificando la elección de la técnica empleada.
 - e) Se ha ejecutado la reparación de una zona simétrica de cubierta dada, relacionando la secuencia adoptada con la finalidad perseguida:
 - Seleccionando útiles y herramientas de trabajo.

- Retirando los elementos accesorios y tablas.
- Trazando plantillas de perfil de las tablas de trancanil y de la espiga central.
- Preparando la superficie de apoyo.
- Seleccionando las maderas adecuadas.
- Mecanizando las tablas aplicando los cortes, engalzados y ajustes, según medidas patrón.
- Fijando las tablas mediante clavos, tornillos y adhesivos, entre otros.
- Preparando y aplicando las imprimaciones requeridas.
- Preparando y aplicando los adhesivos requeridos.
- Fijando las tablas simétricamente.
- Manteniendo en buen estado las instalaciones, herramientas y equipos.

f) Se han relacionado las distintas operaciones con la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicable en las mismas.

8. Ejecuta el sellado en cubiertas de madera de embarcaciones para garantizar su estanqueidad, justificando el procedimiento empleado con el acabado requerido.

a) Se han utilizado diferentes técnicas de sellado de cubiertas de madera, relacionando los materiales y productos que se utilizan en cada una de ellas y el acabado requerido.

b) Se han justificado las circunstancias que aconsejan el mecanizado de las ranuras a partir de la observación de un croquis que represente el corte transversal de varias tablas de cubierta en el que se puedan observar diferentes estados de las mismas.

c) Se han caracterizado las principales deficiencias que se pueden producir en los procesos de sellado de las juntas de cubiertas y sus consecuencias.

d) Se han relacionado las precauciones de seguridad y ambientales que deben observarse en las operaciones de acabado del sellado de cubiertas con la garantía de estanqueidad de las mismas.

e) Se han aplicado procesos de eliminación de sobrante de juntas relacionando las herramientas empleadas en cada caso y seguridades de acabado a observar.

f) Se han ejecutado operaciones de sellado parcial de una zona de cubierta dada de una embarcación, relacionando cada fase con la finalidad perseguida.

- Seleccionando los productos, útiles y herramientas requeridos.
- Lijando la zona afectada.
- Retirando los materiales deteriorados.
- Preparando las ranuras.

- Aplicando la imprimación requerida.
- Seleccionando y adhiriendo cintas.
- Seleccionando el producto de sellado.
- Aplicando el sellador, según especificaciones técnicas.
- Retirando los materiales adhesivos sobrantes.
- Controlando los tiempos de curado.
- Retirando los sobrantes de sellado.
- Realizando los acabados mediante lijado la zona.
- Manteniendo en buen uso las instalaciones, herramientas y equipos.

g) Se han relacionado las distintas operaciones con el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

9. Mantiene operativas las máquinas portátiles y convencionales, aplicando las operaciones de mantenimiento requeridas por el fabricante y los procedimientos establecidos.

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado las operaciones de mantenimiento operativo en máquinas portátiles y convencionales relacionándolas con el buen uso de la maquinaria.

b) Se han realizado operaciones de mantenimiento dadas en las máquinas portátiles (limpieza, engrasado y cambios de herramienta, entre otras) relacionándolas con el uso apropiado de herramientas, materiales implicados y acabados requeridos.

c) Se han realizado las operaciones de mantenimiento definidas en la maquinaria convencional (tensado de correas, cadenas, bandas y purgado de circuitos de aire comprimido, entre otras), relacionando la actividad con el uso apropiado de herramientas y materiales, acabado requerido y los requerimientos de seguridad.

d) Se ha mantenido la zona de trabajo limpia y ordenada, relacionando la influencia del estado de la zona con el rendimiento en el trabajo y seguridad.

e) Se han sustituido las herramientas de corte no operativas (cuchillas y sierras, entre otras), relacionando su estado con el rendimiento y seguridad.

f) Se ha comprobado los trabajos de mantenimiento realizados, relacionando los resultados con los requerimientos de calidad y rendimiento.

g) Se ha generado un histórico de incidencias de máquinas y operaciones de mantenimiento, entre otros.

B. Contenidos:

a) Identificación de materiales utilizados para fabricación de mobiliario:

- Madera. Identificación. Clases. Propiedades. Protecciones.
- Chapas y laminados. Clases. Protecciones. Manipulado.
- Defectos de materiales. Detección y corrección. Influencia de la humedad.
- Tipos de esfuerzo que soportan las maderas en las cubiertas.
- Criterios aplicables para la selección de materiales en la reparación/adaptación de muebles en embarcaciones.
- Influencia en la selección de materiales de las características del producto, acabado a obtener y requerimiento de espacios,

b) Instalación/adaptación de muebles en embarcaciones:

- Datos requeridos en función del mueble a instalar y espacio disponible. Condiciones de acceso.
- Esfuerzos y sollicitaciones de los elementos o conjunto a instalar.
- Criterios aplicables para la selección de materiales, productos, herramientas, medios de ensamblaje e instalaciones.
- Útiles de montaje. Tipos. Aplicaciones. Manejo.
- Ensamblado. Comprobación de piezas. Ajuste.
- Prensado. Disposición/situación de los elementos de apriete.
- Fijación de piezas mediante herraje. Clavado. Atornillado.
- Especificaciones de normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

c) Elaboración de plantillas:

- Materiales. Características. Aplicaciones.
- Instrumentos de trazado y marcado.
- Elaboración e interpretación de croquis de plantillas.
- Trazado de plantillas. Influencia del proceso constructivo (preparación de bordes, tipo de corte, sangría del corte y criterios de aprovechamiento de material, entre otros). Comprobaciones a realizar en el acabado de las plantillas.

d) Selección de materiales para la reparación/adaptación de muebles:

- Identificación de materiales. Documentación gráfica.
- Defectos de los materiales.

- Medida de las piezas.
 - Optimización de consumos.
 - Manipulación de materiales.
- e) Mecanizado de elementos de mobiliario mediante máquinas portátiles:
- Máquinas portátiles. Tipos. Características. Aplicaciones y manipulación.
 - Criterios de selección de máquinas en función de los mecanizados a realizar.
 - Operaciones de mecanizado. Secuencias. Comprobaciones a realizar.
 - Seguridad en el mecanizado con máquinas portátiles. Riesgos. Medidas de protección.
- f) Adaptación de piezas y montaje de elementos de mobiliario:
- Máquinas convencionales. Tipos. Características y uso.
 - Herramientas y útiles. Tipos.
 - Preparación de las máquinas.
 - Criterios de selección de máquinas en función de los mecanizados a realizar.
 - Operaciones de mecanizado. Secuencias. Comprobaciones.
 - Seguridad en el mecanizado con máquinas convencionales. Riesgos. Medidas de protección.
- g) Reparación y mantenimiento de cubiertas de embarcaciones:
- Cubiertas de embarcaciones. Tipos (base de fibra, metálica, tabla entre otras). Características constructivas. Documentación técnica asociada.
 - Procesos de reparación según el tipo de cubiertas. Útiles, herramientas y máquinas empleadas. Mecanismos de ajuste.
 - Preparación de la base de una cubierta. Deterioros tipo. Criterios para la selección de la técnica a emplear.
 - Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.
- h) Técnicas de estanqueidad de cubiertas y casco:
- Técnicas de sellado de cubiertas de madera. Materiales y productos.
 - Mecanizado de ranuras en tablas. Croquis del corte transversal de varias tablas de cubierta representando diferentes estados de las mismas.
 - Precauciones de seguridad y ambientales en las operaciones de acabado del sellado de cubiertas.
 - Eliminación de sobrantes de juntas. Herramientas. Seguridades de acabado.

- Procedimiento de sellado parcial de una zona de cubierta de una embarcación.
- Especificaciones de la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.
- i) Mantenimiento operativo de máquinas convencionales y herramientas portátiles:
 - Manuales mantenimiento.
 - Operaciones de mantenimiento.
 - Mantenimiento operativo y preventivo.
- j) Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
 - Identificación de riesgos.
 - Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
 - Prevención de riesgos laborales en las operaciones de mecanizado.
 - Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas de mecanizado.
 - Equipos de protección individual.

11. Módulo profesional: Inglés.

Código: 0156.

A. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Reconoce información profesional y cotidiana contenida en discursos orales emitidos en lengua estándar, analizando el contenido global del mensaje y relacionándolo con los recursos lingüísticos correspondientes.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha situado el mensaje en su contexto.
- b) Se ha identificado la idea principal del mensaje.
- c) Se ha reconocido la finalidad del mensaje directo, telefónico o por otro medio auditivo.
- d) Se ha extraído información específica en mensajes relacionados con aspectos cotidianos de la vida profesional y cotidiana.
- e) Se han secuenciado los elementos constituyentes del mensaje.
- f) Se han identificado las ideas principales de un discurso sobre temas conocidos, transmitidos por los medios de comunicación y emitidos en lengua estándar y articulado con claridad.
- g) Se han reconocido las instrucciones orales y se han seguido las indicaciones.

h) Se ha tomado conciencia de la importancia de comprender globalmente un mensaje, sin entender todos y cada uno de los elementos del mismo.

2. Interpreta información profesional contenida en textos escritos, analizando de forma comprensiva sus contenidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los materiales de consulta y diccionarios.
- b) Se ha leído de forma comprensiva textos sencillos.
- c) Se ha interpretado el contenido global del mensaje.
- d) Se ha relacionado el texto con el ámbito del área profesional a que se refiere.
- e) Se ha identificado la terminología utilizada.
- f) Se han realizado traducciones de textos sencillos utilizando material de apoyo en caso necesario.
- g) Se ha interpretado el mensaje recibido a través de soportes telemáticos: e-mail y fax, entre otros.

3. Emite mensajes orales claros y bien estructurados, participando como agente activo en conversaciones profesionales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los registros utilizados para la emisión del mensaje.
- b) Se ha comunicado utilizando fórmulas, nexos de unión y estrategias de interacción.
- c) Se han utilizado normas de protocolo en presentaciones.
- d) Se han descrito hechos breves e imprevistos relacionados con su profesión.
- e) Se ha utilizado correctamente la terminología de la profesión.
- f) Se han expresado sentimientos, ideas u opiniones.
- g) Se han enumerado las actividades de la tarea profesional.
- h) Se ha descrito y secuenciado un proceso de trabajo de su competencia.
- i) Se ha justificado la aceptación o no de propuestas realizadas.
- j) Se ha argumentado la elección de una determinada opción o procedimiento de trabajo elegido.
- k) Se ha solicitado la reformulación del discurso o parte del mismo cuando se ha considerado necesario.

4. Elabora textos sencillos, relacionando reglas gramaticales con el propósito del mismo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han redactado textos breves relacionados con aspectos cotidianos y/ o profesionales.
 - b) Se ha organizado la información de manera coherente y cohesionada.
 - c) Se han realizado resúmenes de textos relacionados con su entorno profesional.
 - d) Se han cumplimentado documentación específica de su campo profesional.
 - e) Se han aplicado las fórmulas establecidas y el vocabulario específico en la cumplimentación de documentos.
 - f) Se han resumido las ideas principales de informaciones dadas, utilizando sus propios recursos lingüísticos.
 - g) Se han utilizado las fórmulas de cortesía propias del documento que se ha de elaborar.
5. Aplica actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación, describiendo las relaciones típicas características del país de la lengua extranjera.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido los rasgos más significativos de las costumbres y usos de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.
- b) Se han descrito los protocolos y normas de relación social propios del país.
- c) Se han identificado los valores y creencias propios de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.
- d) Se ha identificado los aspectos socioprofesionales propios del área profesional, en cualquier tipo de texto.
- e) Se han aplicado los protocolos y normas de relación social propios del país de la lengua extranjera.

B. Contenidos:

a) Análisis de mensajes orales:

– Comprensión de mensajes profesionales y cotidianos:

Mensajes directos, telefónicos y grabados.

Terminología específica del área profesional.

Ideas principales y secundarias.

Recursos gramaticales: tiempos verbales, preposiciones, locuciones, expresión de la condición y duda, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo y estilo indirecto, verbos preposicionales, verbos modales y otros.

Otros recursos lingüísticos: gustos y preferencias, sugerencias, argumentaciones, instrucciones, acuerdos y desacuerdos, hipótesis y especulaciones, opiniones y consejos, persuasión y advertencia

Diferentes acentos de lengua oral.

Identificación de registros con mayor o menor grado de formalidad en función de la intención comunicativa y del contexto de comunicación.

Utilización de estrategias para comprender e inferir significados por el contexto de palabras, expresiones desconocidas e información implícita en textos orales sobre temas profesionales.

b) Interpretación de mensajes escritos:

– Predicción de información a partir de elementos textuales y no textuales en textos escritos sobre temas diversos.

– Recursos digitales, informáticos y bibliográficos, para solucionar problemas de comprensión o para buscar información específica necesaria para la realización de una tarea.

– Comprensión de mensajes, textos, artículos básicos profesionales y cotidianos:

Soportes telemáticos: fax, e-mail y burofax, entre otros.

Terminología específica del área profesional. Análisis de los errores más frecuentes.

Idea principal e ideas secundarias. Identificación del propósito comunicativo, de los elementos textuales y de la forma de organizar la información distinguiendo las partes del texto.

Recursos gramaticales: tiempos verbales, preposiciones, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo y estilo indirecto, verbos modales y otros.

c) Relaciones lógicas: oposición, concesión, comparación, condición, causa, finalidad y resultado:

– Relaciones temporales: anterioridad, posterioridad y simultaneidad.

d) Producción de mensajes orales:

– Registros utilizados en la emisión de mensajes orales.

– Terminología específica del área profesional.

– Recursos gramaticales: tiempos verbales, preposiciones, locuciones, expresión de la condición y duda, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo y estilo indirecto, verbos modales y otros

– Otros recursos lingüísticos. Gustos y preferencias, sugerencias, argumentaciones e instrucciones, acuerdos y desacuerdos, hipótesis y especulaciones, opiniones y consejos, persuasión y advertencia.

– Fonética. Sonidos y fonemas vocálicos y sus combinaciones y sonidos y fonemas consonánticos

y sus agrupaciones.

– Marcadores lingüísticos de relaciones sociales, normas de cortesía y diferencias de registro.

e) Mantenimiento y seguimiento del discurso oral:

Conversaciones informales improvisadas sobre temas cotidianos y de su ámbito profesional.

Participación. Opiniones personales. Intercambio de información de interés personal.

Recursos utilizados en la planificación elemental del mensaje oral para facilitar la comunicación.

Secuenciación del discurso oral.

Toma, mantenimiento y cesión del turno de palabra.

Apoyo, demostración de entendimiento y petición de aclaración, entre otros.

Entonación como recurso de cohesión del texto oral: uso de los patrones de entonación.

f) Emisión de textos escritos:

– Elaboración de un texto. Planificación. Uso de las estrategias necesarias: ideas, párrafos cohesionados y revisión de borradores.

– Expresión y cumplimentación de mensajes y textos profesionales y cotidianos:

Currículum vitae y soportes telemáticos: fax, e-mail y burofax, entre otros.

Terminología específica del área profesional.

Idea principal e ideas secundarias. Propósito comunicativo de los elementos textuales y de la forma de organizar la información distinguiendo las partes del texto.

Recursos gramaticales: tiempos verbales, preposiciones, locuciones, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo y estilo indirecto. Nexos: «because of», «since», «although», «even if», «in spite of», «despite», «however», «in contrast» y otros.

Secuenciación del discurso escrito: «first», «after», «then», «finally».

Derivación: sufijos para formar adjetivos y sustantivos.

– Relaciones lógicas: oposición, concesión, comparación, condición, causa, finalidad y resultado.

– Relaciones temporales: anterioridad, posterioridad y simultaneidad.

– Coherencia textual:

Adecuación del texto al contexto comunicativo.

Tipo y formato de texto.

Variedad de lengua. Registro.

Selección léxica, de estructuras sintácticas y de contenido relevante.

Inicio del discurso e introducción del tema. Desarrollo y expansión: ejemplificación

Conclusión y/o resumen del discurso.

Uso de los signos de puntuación.

Escritura, en soporte papel y digital, de descripciones de experiencias profesionales y acontecimientos, narración de hechos reales o imaginados, correspondencia, informes, resúmenes, noticias o instrucciones, con claridad, lenguaje sencillo y suficiente adecuación gramatical y léxica.

Elementos gráficos para facilitar la comprensión: ilustraciones, tablas, gráficos o tipografía, en soporte papel y digital.

g) Identificación e interpretación de los elementos culturales más significativos de los países de lengua extranjera (inglesa):

- Valoración de las normas socioculturales y protocolarias en las relaciones internacionales.
- Uso de los recursos formales y funcionales en situaciones que requieren un comportamiento socioprofesional con el fin de proyectar una buena imagen de la empresa.
- Reconocimiento de la lengua extranjera para profundizar en conocimientos que resulten de interés a lo largo de la vida personal y profesional.
- Uso de registros adecuados según el contexto de la comunicación, el interlocutor/a y la intención de las personas interlocutoras.
- Interés por la buena presentación de los textos escritos tanto en soporte papel como digital, con respeto a las normas gramaticales, ortográficas y tipográficas.

12. Módulo profesional: Formación y orientación laboral.

Código: 1626.

A. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.
- b) Se han identificado los itinerarios formativo-profesionales relacionados con el perfil profesional del técnico o técnica en mantenimiento de embarcaciones de recreo.

- c) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.
- d) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral para el técnico o técnica en mantenimiento de embarcaciones de recreo.
- e) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.
- f) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.
- g) Se ha realizado la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propia para la toma de decisiones.

2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado las ventajas del trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil del técnico o técnica en mantenimiento de embarcaciones de recreo.
- b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo.
- c) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces.
- d) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por el conjunto de miembros de un equipo.
- e) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre cada miembro de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.
- f) Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes.
- g) Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto.

3. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo.
- b) Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre el empresariado y la plantilla.
- c) Se han determinado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.
- d) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.

- e) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.
- f) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.
- g) Se ha analizado el recibo de salarios, identificando los principales elementos que lo integran.
- h) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.
- i) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable al sector relacionado con el título de en Mantenimiento de embarcaciones de recreo.
- j) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.

4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía.
- b) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.
- c) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de Seguridad Social.
- d) Se han identificado las obligaciones del empresariado y la plantilla dentro del sistema de Seguridad Social.
- e) Se han identificado, en un supuesto sencillo, las bases de cotización de una trabajadora o trabajador y las cuotas correspondientes a personal laboral y empresario/a.
- f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.
- g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo.
- h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

5. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.

- b) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador.
 - c) Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos.
 - d) Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del técnico o técnica en mantenimiento de embarcaciones de recreo.
 - e) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.
 - f) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional del técnico o técnica en mantenimiento de embarcaciones de recreo.
 - g) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del técnico o técnica en mantenimiento de embarcaciones de recreo.
6. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
 - b) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
 - c) Se han determinado las formas de representación de la plantilla en la empresa en materia de prevención de riesgos.
 - d) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
 - e) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa que incluya la secuenciación de actuaciones que se deben realizar en caso de emergencia.
 - f) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del técnico o técnica en mantenimiento de embarcaciones de recreo.
 - g) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación de una empresa del sector.
7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del técnico o técnica en mantenimiento de embarcaciones de recreo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección individual y colectiva que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias en caso de que sean inevitables.

- b) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.
- c) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia.
- d) Se han identificado las técnicas de clasificación de heridos en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.
- e) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que deben de ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños y la composición y uso del botiquín.
- f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud del personal laboral y su importancia como medida de prevención.

B. Contenidos:

a) Búsqueda activa de empleo:

- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del técnico o técnica en mantenimiento de embarcaciones de recreo.
- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
- Identificación de los itinerarios formativos relacionados con el técnico o técnica en mantenimiento de embarcaciones de recreo.
- Definición y análisis del sector profesional del técnico o técnica en mantenimiento de embarcaciones de recreo.
- Planificación de la propia carrera:
Establecimiento de objetivos laborales, a medio y largo plazo, compatibles con necesidades y preferencias.
Objetivos realistas y coherentes con la formación actual y la proyectada.
- Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.
- Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional.
- El proceso de toma de decisiones.
- Establecimiento de una lista de comprobación personal de coherencia entre plan de carrera, formación y aspiraciones.

b) Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.

– Métodos para la resolución o supresión del conflicto. Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.

– Clases de equipos en el sector del mantenimiento de embarcaciones de recreo según las funciones que desempeñan.

– Análisis de la formación de los equipos de trabajo.

– Equipos en negocios de mantenimiento de embarcaciones de recreo.

– Características de un equipo de trabajo eficaz.

– La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los posibles roles de sus integrantes.

– Conflicto: características, fuentes y etapas.

– Métodos para la resolución o supresión del conflicto: mediación, conciliación y arbitraje.

c) Contrato de trabajo:

– El derecho del trabajo.

– Intervención de los poderes públicos en las relaciones laborales.

– Análisis de la relación laboral individual.

– Determinación de las relaciones laborales excluidas y relaciones laborales especiales.

– Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.

– Derechos y deberes derivados de la relación laboral.

– Condiciones de trabajo. Salario, tiempo de trabajo y descanso laboral.

– Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.

– Representación de los trabajadores y trabajadoras.

– Negociación colectiva como medio para la conciliación de los intereses de la plantilla y el empresariado.

– Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del técnico o técnica en Mantenimiento de embarcaciones de recreo.

– Conflictos colectivos de trabajo.

– Nuevos entornos de organización del trabajo: subcontratación y teletrabajo, entre otros.

– Beneficios para la plantilla en las nuevas organizaciones: flexibilidad y beneficios sociales, entre otros.

d) Seguridad Social, empleo y desempleo:

– El sistema de la Seguridad Social como principio básico de solidaridad social.

- Estructura del Sistema de la Seguridad Social.
- Determinación de las principales obligaciones del empresariado y la plantilla en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.
- La acción protectora de la Seguridad Social.
- Clases, requisitos y cuantía de las prestaciones.
- Concepto y situaciones protegibles por desempleo.
- Sistemas de asesoramiento de las trabajadoras y los trabajadores respecto a sus derechos y deberes.

e) Evaluación de riesgos profesionales:

- Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad profesional.
- Valoración de la relación entre trabajo y salud.
- Análisis y determinación de las condiciones de trabajo.
- El concepto de riesgo profesional. Análisis de factores de riesgo.
- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales.
- Riesgos específicos en el sector del mantenimiento de embarcaciones de recreo.
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador o trabajadora que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.

f) Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:

- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.
- Gestión de la prevención en la empresa.
- Representación de la plantilla en materia preventiva.
- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- Planificación de la prevención en la empresa.
- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
- Elaboración de un plan de emergencia en una empresa del sector.

g) Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
- Primeros auxilios. Urgencia médica. Conceptos básicos.
- Aplicación de técnicas de primeros auxilios.
- Formación a las y los trabajadores en materia de planes de emergencia.
- Vigilancia de la salud de la plantilla.

13. Módulo profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.

Código: 1627.

A. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Reconoce las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de las personas.
- b) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.
- c) Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.
- d) Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada en una pequeña y mediana empresa relacionada con el mantenimiento de embarcaciones de recreo.
- e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario/a que se inicie en el sector del mantenimiento embarcaciones de recreo.
- f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.
- g) Se ha analizado el concepto de empresariado y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.
- h) Se ha descrito la estrategia empresarial, relacionándola con los objetivos de la empresa.
- i) Se ha definido una determinada idea de negocio, en el ámbito del mantenimiento de embarcaciones de recreo, que sirva de punto de partida para la elaboración de un plan de empresa.

2. Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, valorando el impacto sobre el entorno de actuación e incorporando valores éticos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de sistema aplicado a la empresa.
- b) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa, en especial el entorno económico, social, demográfico y cultural.
- c) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con la clientela, con los proveedores/as y con la competencia, como principales integrantes del entorno específico.
- d) Se han identificado los elementos del entorno de una pyme de mantenimiento embarcaciones de recreo,
- e) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa y su relación con los objetivos empresariales.
- f) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.
- g) Se ha elaborado el balance social de una empresa relacionada con el mantenimiento de embarcaciones de recreo, y se han descrito los principales costes sociales en que incurren estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.
- h) Se han identificado, en empresas relacionadas con el mantenimiento de embarcaciones de recreo, prácticas que incorporan valores éticos y sociales.
- i) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una pyme relacionada con el mantenimiento de embarcaciones de recreo.

3. Realiza actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- b) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de la parte propietaria de la empresa, en función de la forma jurídica elegida.
- c) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- d) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una empresa.

e) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de empresas relacionadas con el mantenimiento de embarcaciones de recreo en la localidad de referencia.

f) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económico-financiera, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.

g) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externas existentes a la hora de poner en marcha una pyme.

4. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera de una pyme, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.

b) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.

c) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa relacionada con el mantenimiento de embarcaciones de recreo.

d) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.

e) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio y cheques, entre otros) para una pyme de mantenimiento de embarcaciones de recreo y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.

f) Se han identificado los principales instrumentos de financiación bancaria.

g) Se ha incluido toda la documentación citada en el plan de empresa.

B. Contenidos:

a) Iniciativa emprendedora:

– Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en el mantenimiento de embarcaciones de recreo (materiales, tecnología y organización de la producción, entre otros).

– La cultura emprendedora como necesidad social.

– El carácter emprendedor.

– Factores claves de las personas emprendedoras: iniciativa, creatividad y formación.

– La colaboración entre personas emprendedoras.

- La actuación de las personas emprendedoras como empleados de una pyme relacionada con el mantenimiento de embarcaciones de recreo.
 - La actuación de las personas emprendedoras como empresarios/as en el sector del mantenimiento de embarcaciones de recreo.
 - El riesgo de la actividad emprendedora.
 - El empresariado. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
 - Objetivos personales versus objetivos empresariales.
 - Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito del mantenimiento de embarcaciones de recreo.
 - Buenas prácticas de cultura emprendedora en la actividad de servicios de gestión de agua en el ámbito local.
- b) La empresa y su entorno:
- Funciones básicas de la empresa.
 - La empresa como sistema.
 - Análisis del entorno general de una pyme relacionada con el mantenimiento de embarcaciones de recreo.
 - El entorno general de la empresa.
 - Análisis del entorno específico de una pyme relacionada con el mantenimiento de embarcaciones de recreo.
 - Relaciones de una pyme de mantenimiento de embarcaciones de recreo con su entorno.
 - Relaciones de una pyme de mantenimiento de embarcaciones de recreo con el conjunto de la sociedad.
 - La cultura de la empresa: imagen corporativa.
 - La responsabilidad social.
 - El balance social.
 - La ética empresarial.
 - Responsabilidad social y ética de las empresas del sector de mantenimiento de embarcaciones de recreo.
- c) Creación y puesta en marcha de una empresa:
- Concepto de empresa.

- Tipos de empresa.
- La responsabilidad de la parte propietaria de la empresa.
- La fiscalidad en las empresas.
- Elección de la forma jurídica.
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pyme relacionada con el mantenimiento del sector mantenimiento de embarcaciones de recreo.
- Análisis de las fuentes de financiación y elaboración de presupuestos de una empresa relacionada con el sector de mantenimiento de embarcaciones de recreo.
- Ayudas, subvenciones e incentivos fiscales para las pymes relacionadas con el sector de mantenimiento de embarcaciones de recreo.
- Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de la viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

d) Función administrativa:

- Concepto de contabilidad y nociones básicas.
- Operaciones contables: registro de la información económica de una empresa.
- La contabilidad como imagen fiel de la situación económica.
- Análisis de la información contable.
- Obligaciones fiscales de las empresas.
- Requisitos y plazos para la presentación de documentos fiscales.
- Gestión administrativa de una empresa de mantenimiento embarcaciones de recreo.

14. Módulo profesional: Formación en centros de trabajo.

Código: 1628.

A. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con el tipo de servicio que presta.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.

- b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.
- c) Se han relacionado las características del servicio y el tipo de la clientela con el desarrollo de la actividad empresarial.
- d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.
- e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.
- f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional, de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido y justificado:
 - La disponibilidad personal y temporal necesaria en el puesto de trabajo.
 - Las actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza y responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.
 - Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
 - Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
 - Las actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
 - Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
 - Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del y la profesional.
- b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.
- c) Se han puesto en marcha los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
- d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.
- e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
- f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado, interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.

g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.

h) Se ha coordinado con el resto del equipo, comunicando las incidencias relevantes que se presenten.

i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.

j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.

3. Ejecuta actividades de mantenimiento de aparejos, estructuras y casco de embarcaciones, valorando las instalaciones y equipos, realizando la planificación del trabajo a realizar y cumpliendo con las medidas de seguridad requeridas.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado la documentación y los manuales técnicos de los fabricantes.

b) Se han dibujado los croquis de trabajo requeridos, utilizando la simbología adecuada, en su caso, aplicando herramientas informáticas.

c) Se ha elaborado el presupuesto de materiales.

d) Se ha mantenido la instalación de acuerdo al procedimiento establecido por el fabricante.

e) Se han reconocido los planes de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente estipulados.

f) Se ha colaborado con el equipo de trabajo, mostrando iniciativa e interés.

4. Ejecuta actividades de mantenimiento de sistemas eléctricos y electrónicos de embarcaciones de recreo, valorando las instalaciones y equipos, realizando propuestas de trabajo y cumpliendo con las medidas de seguridad.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado la documentación y los manuales técnicos de los fabricantes.

b) Se han dibujado los croquis de trabajo requeridos, utilizando la simbología adecuada, en su caso, aplicando herramientas informáticas.

c) Se ha elaborado el presupuesto de materiales.

d) Se ha mantenido la instalación de acuerdo al procedimiento establecido por el fabricante.

e) Se han reconocido los planes de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente estipulados.

f) Se ha colaborado con el equipo de trabajo, mostrando iniciativa e interés.

5. Ejecuta actividades de mantenimiento de la planta propulsora y sistemas auxiliares de embarcaciones de recreo, valorando las instalaciones y equipos, realizando propuestas de trabajo y cumpliendo con las especificaciones de seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han interpretado la documentación y los manuales técnicos de los fabricantes.
- b) Se han dibujado los croquis de trabajo requeridos, utilizando la simbología adecuada, en su caso, aplicando herramientas informáticas.
- c) Se ha elaborado el presupuesto de materiales.
- d) Se ha mantenido la instalación de acuerdo al procedimiento establecido por el fabricante.
- e) Se han reconocido los planes de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente estipulados.
- f) Se ha colaborado con el equipo de trabajo, mostrando iniciativa e interés.

6. Ejecuta actividades de montaje del mástil y la jarcia firme de embarcaciones de recreo «tipo» con ayuda de una grúa y cumpliendo las especificaciones de seguridad y de prevención de riesgos laborales.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha obtenido la información de montaje, utilizando la documentación del fabricante y analizando la ubicación para valorar las necesidades de montaje/desmontaje
- b) Se ha panificado el montaje a realizar considerando la necesidad de material, equipos y herramientas y la logística a aplicar.
- c) Se ha comprobado el amarre de la embarcación y la ausencia de viento.
- d) Se ha colocado la cincha de izado en el mástil,
- e) Se ha trasladado el mástil.
- f) Se ha arriado el mástil sobre la carlinga, y poner los obenques y los estays asegurados en sus cadenotes.
- g) Se ha comprobado que la caída del mástil es la requerida, y en su caso se han realizado los ajustes requeridos.
- h) Se han conectado los sistemas hidráulicos y eléctricos.
- i) Se ha comprobado y ajustado la simetría longitudinal y transversal.
- j) Se han cumplido las especificaciones de seguridad y prevención de riesgos laborales.

B. Contenidos:

a) Identificación de la estructura y organización empresarial:

- Estructura y organización empresarial del sector de mantenimiento de embarcaciones de recreo.
- Actividad de la empresa y su ubicación en el sector de mantenimiento de embarcaciones de recreo.
- Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.
- Organigrama logístico de la empresa. Proveedores/as, clientela y canales de comercialización.
- Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.
- Recursos humanos en la empresa: requisitos de formación y de competencias profesionales, personales y sociales asociadas a los diferentes puestos de trabajo.
- Sistema de calidad establecido en el centro de trabajo.
- Sistema de seguridad establecido en el centro de trabajo.

b) Aplicación de hábitos éticos y laborales:

- Actitudes personales: empatía, puntualidad.
- Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad.
- Actitudes ante la prevención de riesgos laborales y ambientales.
- Jerarquía en la empresa. Comunicación con el equipo de trabajo.
- Documentación de las actividades profesionales: métodos de clasificación, codificación, renovación y eliminación.
- Reconocimiento y aplicación de las normas internas, instrucciones de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y otros, de la empresa.

c) Ejecución de actividades de mantenimiento de aparejos, estructuras y casco de embarcaciones:

- Interpretación de la documentación y manuales técnicos.
- Realización de croquis de trabajo.
- Elaboración de presupuestos de materiales
- Realización de tareas de mantenimiento de la instalación.
- Reconocimiento y aplicación de los planes de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente estipulados.
- Colaboración activa con el equipo de trabajo.

d) Ejecución de actividades de mantenimiento de sistemas eléctricos y electrónicos de embarcaciones de recreo:

- Interpretación de la documentación y manuales técnicos.
- Realización de croquis de trabajo.
- Elaboración de presupuestos de materiales
- Realización de tareas de mantenimiento de la instalación.
- Reconocimiento y aplicación de los planes de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente estipulados.
- Colaboración activa con el equipo de trabajo.

e) Ejecución de actividades de mantenimiento de la planta propulsora y sistemas auxiliares de embarcaciones de recreo:

- Interpretación de la documentación y manuales técnicos.
- Realización de croquis de trabajo.
- Elaboración de presupuestos de materiales.
- Realización de tareas de mantenimiento de la instalación.
- Reconocimiento y aplicación de los planes de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente estipulados.
- Colaboración activa con el equipo de trabajo.

f) Ejecución de actividades de montaje del mástil y la jarcia firme de embarcaciones der recreo «tipo»:

- Obtención de información del montaje, a partir de la documentación del fabricante, y análisis de la ubicación.
- Planificación del montaje.
- Comprobación del amarre de la embarcación y de las condiciones climatológicas.
- Colocación de la cincha de izado en el mástil.
- Traslado del mástil.
- Arriado del mástil sobre la carlinga, asegurando los obenques y los estays en sus cadenotes.
- Comprobación de la adecuada caída del mástil y realización de ajustes.
- Conexión de los sistemas hidráulicos y eléctricos.
- Comprobación y ajuste de la simetría longitudinal y transversal.
- Cumplimento de las especificaciones de seguridad y prevención de riesgos laborales.

Anexo II

Secuenciación y distribución horaria semanal de los módulos profesionales.

Ciclo formativo de grado medio: técnico o técnica en Mantenimiento de Embarcaciones de Recreo				
MÓDULO PROFESIONAL	Duración (horas)	Primer curso (h/semana)	Segundo curso	
			2 trimestres (h/semana)	1 trimestre (horas)
0156. Inglés.	128	4		
0260. Mecanizado básico.	96	3		
1175. Mantenimiento de las instalaciones y máquinas eléctricas en buques y embarcaciones.	192	6		
1618. Preparación de embarcaciones de recreo para trabajos de mantenimiento.	64	2		
1619. Mantenimiento del sistema de propulsión y equipos auxiliares de las embarcaciones de recreo.	128	4		
1621. Mantenimiento de superficies y elementos de materiales compuestos de embarcaciones de recreo.	128	4		
1622. Tratamientos superficiales y pintado de embarcaciones de recreo.	64	2		
1626. Formación y orientación laboral.	96	3		
CV0001. Inglés técnico I-M. Horario reservado para la docencia en inglés	64	2		

1620. Mantenimiento de sistemas de refrigeración y de climatización en embarcaciones de recreo.	80		4	
1623. Mantenimiento de instalaciones de equipos electrónicos e informáticos de embarcaciones de recreo.	160		8	
1624. Mantenimiento de aparejos de embarcaciones de recreo.	180		9	
1625. Mantenimiento de cubiertas de madera y adaptación/reparación de mobiliario en embarcaciones de recreo.	80		4	
1627. Empresa e iniciativa emprendedora.	60		3	
CV0002. Inglés técnico II-M. Horario reservado para la docencia en inglés	40		2	
1628. Formación en centros de trabajo	400			400
Total en el ciclo formativo	2.000	30	30	400

Anexo III

PROFESORADO

A. ATRIBUCIÓN DOCENTE

MÓDULOS PROFESIONALES	Especialidad del profesorado	Cuerpo
CV0001.Inglés técnico I-M CV0002.Inglés técnico II-M	Inglés	-Catedrático de Enseñanza Secundaria -Profesor de Enseñanza Secundaria

B. FORMACIÓN INICIAL REQUERIDA AL PROFESORADO DE CENTROS DOCENTES DE TITULARIDAD PRIVADA O DE OTRAS ADMINISTRACIONES DISTINTAS DE LA EDUCATIVA

MÓDULOS PROFESIONALES	REQUISITOS DE FORMACIÓN INICIAL
CV0001.Inglés técnico I-M CV0002.Inglés técnico II-M	Los indicados para impartir la materia de Inglés, de Educación Secundaria Obligatoria o Bachillerato, según establece el Real Decreto 860/2010, de 2 de julio, por el que se regulan las condiciones de formación inicial del profesorado de los centros privados para ejercer la docencia en las enseñanzas de educación secundaria obligatoria o del bachillerato (BOE del 17)

Anexo IV

Módulo profesional: Inglés técnico I-M.

Código: CV0001

A. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Reconoce información profesional y cotidiana contenida en discursos orales emitidos en lengua estándar, analizando el contenido global del mensaje y relacionándolo con los recursos lingüísticos correspondientes.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha situado el mensaje en su contexto.
- b) Se ha identificado la idea principal del mensaje.
- c) Se ha reconocido la finalidad del mensaje directo, telefónico o por otro medio auditivo.
- d) Se ha extraído información específica en mensajes relacionados con aspectos cotidianos de la vida profesional y cotidiana.
- e) Se han secuenciado los elementos constituyentes del mensaje.
- f) Se han identificado las ideas principales de un discurso sobre temas conocidos, transmitidos por los medios de comunicación y emitidos en lengua estándar y articuladas con claridad.
- g) Se han reconocido las instrucciones orales y se han seguido las indicaciones.
- h) Se ha tomado conciencia de la importancia de comprender globalmente un mensaje, sin entender todos y cada uno de los elementos del mismo.

2. Interpreta información profesional contenida en textos escritos sencillos, analizando de forma comprensiva sus contenidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los materiales de consulta y diccionarios técnicos.
 - b) Se han leído de forma comprensiva textos claros en lengua estándar.
 - c) Se ha interpretado el contenido global del mensaje.
 - d) Se ha relacionado el texto con el ámbito del sector a que se refiere.
 - e) Se ha identificado la terminología utilizada.
 - f) Se han realizado traducciones de textos en lengua estándar utilizando material de apoyo en caso necesario.
 - g) Se ha interpretado el mensaje recibido a través de soportes telemáticos: e-mail, fax, entre otros.
3. Emite mensajes orales claros estructurados, participando como agente activo en conversaciones profesionales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los registros utilizados para la emisión del mensaje.

- b) Se ha comunicado utilizando fórmulas, nexos de unión y estrategias de interacción.
- c) Se han utilizado normas de protocolo en presentaciones.
- d) Se han descrito hechos breves e imprevistos relacionados con su profesión.
- e) Se ha utilizado correctamente la terminología de la profesión.
- f) Se han expresado sentimientos, ideas u opiniones.
- g) Se han enumerado las actividades de la tarea profesional.
- h) Se ha descrito y secuenciado un proceso de trabajo de su competencia.
- i) Se ha justificado la aceptación o no de propuestas realizadas.
- j) Se ha argumentado la elección de una determinada opción o procedimiento de trabajo elegido.
- k) Se ha solicitado la reformulación del discurso o parte del mismo cuando se ha considerado necesario.

4. Elabora textos sencillos en lengua estándar, respetando las reglas gramaticales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han redactado textos breves relacionados con aspectos cotidianos y/o profesionales.
- b) Se ha organizado la información de manera coherente y cohesionada.
- c) Se han realizado resúmenes de textos relacionados con su entorno profesional.
- d) Se ha cumplimentado documentación específica de su campo profesional.
- e) Se han resumido las ideas principales de informaciones dadas, utilizando sus propios recursos lingüísticos.
- f) Se han utilizado las fórmulas de cortesía propias del documento a elaborar.

5. Aplica actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación, describiendo las relaciones típicas características del país de la lengua extranjera.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los protocolos y normas de relación social propios del país teniendo en cuenta las costumbres y usos de la comunidad donde se habla la lengua inglesa.
- b) Se han identificado los valores y creencias propios de la comunidad donde se habla la lengua inglesa.
- c) Se han identificado los aspectos socio-profesionales propios del sector, en cualquier tipo de texto.
- d) Se han aplicado los protocolos y normas de relación social propios del país de la lengua inglesa.

B. Contenidos:

Comprensión de mensajes orales:

- Mensajes profesionales del sector y cotidianos.
- Mensajes directos (en persona, por videoconferencia...), telefónicos y grabados.
- Conociendo la terminología específica del sector.
- Sabiendo extraer la idea principal e ideas secundarias.

- Siendo conscientes de los distintos recursos gramaticales y lingüísticos para que la comunicación sea posible.

Interpretación de mensajes escritos:

- Comprensión de mensajes, textos, artículos básicos profesionales y cotidianos.
- Soportes telemáticos: fax, e-mail, burofax.
- Terminología específica del sector.
- Idea principal e ideas secundarias.
- Recursos gramaticales: Tiempos verbales, preposiciones, adverbios, locuciones preposicionales y adverbiales, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto, y otros.
- Relaciones temporales: anterioridad, posterioridad, simultaneidad.

Producción de mensajes orales:

- Registros utilizados en la emisión de mensajes orales.
- Terminología específica del sector.
- Marcadores lingüísticos de relaciones sociales, normas de cortesía y diferencias de registro.
- Mantenimiento y seguimiento del discurso oral:
- Apoyo, demostración de entendimiento, petición de aclaración, y otros.
- Entonación como recurso de cohesión del texto oral.

Emisión de textos escritos:

- Elaboración de textos sencillos profesionales del sector y cotidianos.
- Adecuación del texto al contexto comunicativo.
- Registro.
- Selección léxica, selección de estructuras sintácticas, selección de contenido relevante.
- Uso de los signos de puntuación.
- Coherencia en el desarrollo del texto.

Identificación e interpretación de los elementos culturales más significativos de los países de lengua inglesa:

- Valoración de las normas socioculturales y protocolarias en las relaciones internacionales.
- Uso de los recursos formales y funcionales en situaciones que requieren un comportamiento socioprofesional con el fin de proyectar una buena imagen de la empresa.

C. Orientaciones pedagógicas:

Este módulo contiene la formación necesaria para el desempeño de actividades relacionadas con las funciones de atención a la clientela, información y asesoramiento, desarrollo y seguimiento de normas de protocolo y cumplimiento de procesos y protocolos de calidad; todo ello en inglés, incluyendo aspectos como:

- El uso y aplicación de las diversas técnicas de comunicación para informar y asesorar a la clientela durante los procesos de servicio.
- El desarrollo y formalización de procesos y protocolos de calidad asociados a las actividades del

servicio.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones, se aplican en los procesos correspondientes a la cualificación profesional.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo y las competencias del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo, versarán sobre:

- La descripción, análisis y aplicación de los procesos de comunicación y las técnicas de imagen personal utilizando el inglés.
- Los procesos de calidad en la empresa, su evaluación y la identificación y formalización de documentos asociados a la prestación de servicios en inglés.
- La identificación, análisis y procedimientos de actuación ante quejas o reclamaciones de las y los clientes en inglés.

Módulo profesional: Inglés técnico II-M

Código: CV0002

A. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Produce mensajes orales sencillos en lengua inglesa, en situaciones habituales del ámbito social y profesional de la empresa reconociendo y aplicando las normas propias de la lengua inglesa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado mensajes de saludos, presentación y despedida, con el protocolo y las pautas de cortesía asociadas.
- b) Se han utilizado con fluidez mensajes propuestos en la gestión de citas.
- c) Se ha transmitido mensajes relativos a justificación de retrasos, ausencias, o cualquier otra eventualidad.
- d) Se han empleado con suficiente fluidez las expresiones habituales para el requerimiento de la identificación de las interlocutoras y los interlocutores.
- e) Se han identificado mensajes sencillos relacionados con el sector.

2. Mantiene conversaciones en lengua inglesa, sencillas y rutinarias del sector interpretando la información de partida.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha utilizado un vocabulario técnico básico adecuado al contexto de la situación.
- b) Se han utilizado los mensajes adecuados de saludos, presentación, identificación y otros, con las pautas de cortesía asociadas dentro del contexto de la conversación.
- c) Se han atendido consultas directas telefónicamente con supuestos clientes o clientas y las o los

proveedores.

- d) Se ha identificado la información facilitada y requerimientos realizados por el interlocutor/a.
- e) Se han formulado las preguntas necesarias para favorecer y confirmar la recepción correcta del mensaje.
- f) Se han proporcionado las respuestas correctas a los requerimientos e instrucciones recibidos.
- g) Se han realizado las anotaciones oportunas en inglés en caso de ser necesario.
- h) Se han utilizado las fórmulas comunicativas básicas más usuales utilizadas en el sector.
- i) Se han comprendido sin dificultad los puntos principales de la información.

3. Cumplimenta documentos rutinarios de carácter técnico en inglés, reconociendo y aplicando las normas propias de la lengua inglesa.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado un vocabulario básico de uso general en la documentación propia del sector.
- b) Se ha identificado las características básicas y datos clave del documento.
- c) Se ha analizado el contenido y finalidad de distintos documentos tipo de otros países en inglés.
- d) Se han cumplimentado documentos profesionales relacionados con el sector.
- e) Se han redactado cartas de agradecimiento a proveedores/as y clientela en inglés.
- f) Se han cumplimentado documentos de incidencias y reclamaciones.
- g) Se ha recepcionado y remitido email y fax en inglés con las expresiones correctas de cortesía, saludo y despedida.
- h) Se han utilizado las herramientas informáticas en la redacción y cumplimentación de los documentos.

4. Redacta documentos sencillos de carácter administrativo/laboral reconociendo y aplicando las normas propias de la lengua inglesa y del sector.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado un vocabulario básico de uso general en la documentación propia del ámbito laboral.
- b) Se ha elaborado un Curriculum Vitae siguiendo el modelo europeo (Europass) u otros propios de los países de habla inglesa.
- c) Se han identificado bolsas de empleo en inglés accesibles por medios tradicionales y utilizando las nuevas tecnologías.
- d) Se ha redactado la carta de presentación para una oferta de empleo.
- e) Se han descrito las habilidades personales más adecuadas a la solicitud de una oferta de empleo.
- f) Se ha insertado un Curriculum Vitae en una bolsa de empleo en inglés.
- g) Se han redactado cartas de citación, rechazo y selección para un proceso de selección en la empresa.
- h) Se ha desarrollado una actitud de respeto hacia las distintas formas de estructurar el entorno

laboral.

i) Se ha valorado la lengua inglesa como medio de relación y entendimiento en el contexto laboral.

5. Interpreta textos, documentos, conversaciones, grabaciones u otros en lengua inglesa relacionados con la cultura general de negocio y empresa utilizando las herramientas de apoyo más adecuadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado información básica sobre la empresa, el producto y el servicio.
- b) Se han interpretado estadísticas y gráficos en inglés sobre el ámbito profesional.
- c) Se han aplicado los conocimientos de la lengua inglesa a las nuevas Tecnologías de la Comunicación y de la Información.
- d) Se ha valorado la dimensión de la lengua inglesa como medio de comunicación base en la relación empresarial, tanto europea como mundial.

B. Contenidos:

Mensajes orales sencillos en inglés en situaciones propias del sector:

- Recursos, estructuras lingüísticas y léxico básico sobre: Presentación de personas, saludos y despedidas, tratamientos de cortesía, identificación del grupo de interlocutores/as, gestión de citas, visitas, justificación de retrasos o ausencias, alojamientos, medios de transportes, horarios, actos culturales y análogos.
- Recepción y transmisión de mensajes de forma: presencial, telefónica o telemática.
- Solicitudes y peticiones de información.
- Convenciones y pautas de cortesía en las relaciones profesionales: horarios, fiestas locales y profesionales y adecuación al lenguaje no verbal.
- Estilos comunicativos formales e informales: la recepción y relación con la clientela.

Conversación básica en lengua inglesa en el ámbito de la atención a la clientela

- Recursos, estructuras lingüísticas y léxico básico relacionados con la contratación, la atención a la clientela, quejas y reclamaciones: documentos básicos. Formulación de disculpas en situaciones delicadas
- Planificación de agendas: concierto, aplazamiento y anulación de citas.
- Presentación de productos/servicios: características de productos/servicios, medidas, cantidades, servicios y valores añadidos, condiciones de pago, etc.
- Convenciones y pautas de cortesía, relaciones y pautas profesionales, usadas en la atención a la clientela, externo e interno.

Cumplimentación de documentación administrativa y comercial en inglés:

- Interpretación de las condiciones de un contrato de compraventa.
- Complimentación de documentación comercial básica: propuestas de pedido, albaranes, facturas proforma, facturas, documentos de transporte, documentos de pago u otros.
- Recursos, estructuras lingüísticas, y léxico básico relacionados con la gestión de pedidos,

contratación, intención y preferencia de compra, devoluciones y descuentos.

Redacción de documentación relacionada con la gestión laboral en inglés:

- Recursos, estructuras lingüísticas, y léxico básico relacionados con el ámbito laboral: Curriculum Vitae en distintos modelos. Bolsas de empleo. Ofertas de empleo. Cartas de presentación.

- La selección y contratación del personal: Contratos de trabajo. Cartas de citación, admisión y rechazo en procesos de selección.

- La organización de la empresa: puestos de trabajo y funciones

Interpretación de textos con herramientas básicas de apoyo (TIC):

- Uso de diccionarios temáticos, correctores ortográficos, programas de traducción automáticos aplicados a textos relacionados con:

- La cultura de empresa y objetivos: distintos enfoques.

- Artículos de prensa específicos del sector.

- Descripción y comparación de gráficos y estadística. Comprensión de los indicadores económicos más habituales.

- Agenda. Documentación para la organización de citas, encuentros, y reuniones. Organización de las tareas diarias.

- Consulta de páginas webs con contenidos económicos en inglés con información relevante para la empresa.

C. Orientaciones pedagógicas:

Este módulo contiene la formación necesaria para el desempeño de actividades relacionadas con las funciones de atención a la clientela, información y asesoramiento y cumplimiento de procesos y protocolos de calidad, todo ello en inglés, incluyendo aspectos como:

- El uso y aplicación de las diversas técnicas de comunicación para informar y asesorar a la clientela durante los procesos de servicio.

- El desarrollo y formalización de procesos y protocolos de calidad asociados a las actividades del servicio.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se aplican fundamentalmente en los procesos propios del nivel de cualificación.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo y las competencias del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo, versarán sobre:

- La descripción, análisis y aplicación de los procesos de comunicación y las técnicas de imagen personal utilizando el inglés.

- Los procesos de calidad en la empresa, su evaluación y la identificación y formalización de documentos asociados a la prestación de servicios en inglés.

- La identificación, análisis y procedimientos de actuación ante quejas o reclamaciones de las y los

clientes en inglés.

o

Anexo V
Espacios mínimos

Espacio formativo	Superficie m ²	
	30 alumnos	20 alumnos
Aula polivalente.	60	40
Taller mecánico y de estructuras.	210	160
Taller de embarcaciones y aparejos.	210	160
Taller eléctrico/electrónico.	150	90
Almacén	60	60

Anexo VI

Titulaciones académicas requeridas para la impartición de los módulos profesionales que conforman el ciclo formativo en los centros de titularidad privada, o de otras Administraciones distintas de la educativa.

Módulos Profesionales	Titulaciones
<p>0156. Inglés.</p> <p>0260. Mecanizado básico.</p> <p>1175. Mantenimiento de las instalaciones y máquinas eléctricas en buques y embarcaciones.</p> <p>1618. Preparación de embarcaciones de recreo para trabajos de mantenimiento.</p> <p>1619. Mantenimiento del sistema de propulsión y equipos auxiliares de las embarcaciones de recreo.</p> <p>1620. Mantenimiento de sistemas de refrigeración y de climatización en embarcaciones de recreo.</p> <p>1621. Mantenimiento de superficies y elementos de materiales compuestos de embarcaciones de recreo.</p> <p>1622. Tratamientos superficiales y pintado de embarcaciones de recreo.</p> <p>1623. Mantenimiento de instalaciones de equipos electrónicos e informáticos de embarcaciones de recreo.</p> <p>1624. Mantenimiento de aparejos de embarcaciones de recreo.</p> <p>1625. Mantenimiento de cubiertas de madera y adaptación/reparación de mobiliario en embarcaciones de recreo.</p>	<p>– Licenciatura, ingeniería, arquitectura o el título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</p> <p>– Diplomatura, Ingeniería Técnica o Arquitectura Técnica u otros títulos equivalentes.</p>
<p>0260. Mecanizado básico</p>	<p>– Licenciatura, ingeniería, arquitectura o el título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</p>

<p>1619. Mantenimiento del sistema propulsión y equipos auxiliares de las embarcaciones de recreo.</p> <p>1621. Mantenimiento de superficies y elementos de materiales compuestos de embarcaciones de recreo.</p> <p>1622. Tratamientos superficiales y pintado de embarcaciones de recreo</p>	<p>– Técnico o técnica Superior en Automoción u otros títulos equivalentes.</p>
<p>1618. Preparación de embarcaciones de recreo para trabajos de mantenimiento.</p> <p>1625. Mantenimiento de cubiertas de madera y adaptación/reparación de mobiliario en embarcaciones de recreo.</p>	<p>– Licenciatura, ingeniería, arquitectura o el título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</p> <p>– Técnico o técnica Superior en Desarrollo de Productos de Carpintería y Mueble u otros títulos equivalentes.</p>
<p>1626. Formación y orientación laboral.</p> <p>1627. Empresa e iniciativa emprendedora</p>	<p>- Licenciatura, ingeniería, arquitectura o el título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</p> <p>– Diplomatura en Ciencias Empresariales.</p> <p>– Diplomatura en Relaciones Laborales.</p> <p>– Diplomatura en Trabajo Social.</p> <p>– Diplomatura en Educación Social.</p> <p>– Diplomatura en Gestión y Administración Pública.</p>