

**REAL DECRETO 2579/1996,DE 13 DE DICIEMBRE
CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD DE:**

Mecanico de Litoral

BOE: Nº 31 (5-2-97)

ÍNDICE

I. REFERENTE OCUPACIONAL.....	6
1. Datos de la ocupación:	6
1.1. Denominación:	6
1.2. Familia Profesional de:	6
2. Perfil Profesional de la Ocupación:	6
2.1. Competencia General:.....	6
2.2. Unidades de Competencia:	6
2.3. Realizaciones profesionales y criterios de ejecución.	7
Unidad de competencia 1: MANEJAR, CONTROLAR Y MANTENER EL MOTOR PRINCIPAL, MAQUINAS Y EQUIPOS AUXILIARES.	7
Unidad de competencia 2: MANEJAR, CONTROLAR Y MANTENER EQUIPOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS.	9
Unidad de competencia 3: EFECTUAR REPARACIONES EN ELEMENTOS Y EQUIPOS.	11
Unidad de competencia 4: SUPERVISAR Y MANTENER LOS EQUIPOS DE SEGURIDAD Y SALVAMENTO A BORDO DEL BUQUE.	12
II. REFERENTE FORMATIVO.....	14
1. Itinerario formativo.	14
1.1. Duración:.....	14
1.2. Módulos que lo componen:	14
2. Módulos Formativos.....	15
Módulo 1. MANEJO Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA A BORDO.	15
Contenidos teórico-prácticos.	16
Módulo 2. MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL EQUIPO ELECTRICO Y ELECTRONICO	17
Contenidos teórico-prácticos.	18
Módulo 3: REPARACIONES A BORDO	20
Contenidos teórico-prácticos.	21
Módulo 4: MANTENIMIENTO Y UTILIZACION DE LOS EQUIPOS DE SEGURIDAD A BORDO.	22
Contenidos teórico-prácticos.	22
3. Requisitos personales.....	24
3.1. Requisitos del profesorado.....	24
3.2. Requisitos de acceso del alumnado	24
4. Requisitos materiales.....	24
4.1. Instalaciones:	24
4.2. Equipo y Maquinaria.....	25
4.3. Herramientas y utillaje.....	25
4.4. Material de consumo.....	25

REAL DECRETO 2579/1996, de 13 de diciembre

REAL DECRETO 2579 / 1996, de 13 de diciembre por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de **Mecánico de litoral**.

El Real Decreto 797/1995, de 19 de mayo, por el que se establecen directrices sobre los certificados de profesionalidad y los correspondientes contenidos mínimos de formación profesional ocupacional, ha instituido y delimitado el marco al que deben ajustarse los certificados de profesionalidad por referencia a sus características formales y materiales, a la par que ha definido reglamentariamente su naturaleza esencial, su significado, su alcance y validez territorial, y, entre otras previsiones, las vías de acceso para su obtención.

El establecimiento de ciertas reglas uniformadoras encuentra su razón de ser en la necesidad de garantizar, respecto a todas las ocupaciones susceptibles de certificación, los objetivos que se reclaman de los certificados de profesionalidad. En sustancia esos objetivos podrían considerarse referidos a la puesta en práctica de una efectiva política activa de empleo, como ayuda a la colocación y a la satisfacción de la demanda de cualificaciones por las empresas, como apoyo a la planificación y gestión de los recursos humanos en cualquier ámbito productivo, como medio de asegurar un nivel de calidad aceptable y uniforme de la formación profesional ocupacional, coherente además con la situación y requerimientos del mercado laboral, y, para, por último propiciar las mejores coordinación e integración entre las enseñanzas y conocimientos adquiridos a través de la formación profesional reglada, la formación profesional ocupacional y la práctica laboral.

El Real Decreto 797/1995 concibe además a la norma de creación del certificado de profesionalidad como un acto de Gobierno de la Nación y resultante de su potestad reglamentaria, de acuerdo con su alcance y validez nacionales, y, respetando el reparto de competencias, permite la adecuación de los contenidos mínimos formativos a la realidad socio-productiva de cada Comunidad Autónoma competente en formación profesional ocupacional, sin perjuicio, en cualquier caso, de la unidad del sistema por relación a las cualificaciones profesionales y de la competencia estatal en la emanación de los certificados de profesionalidad.

El presente Real Decreto regula el Certificado de Profesionalidad correspondiente a la ocupación de mecánico de litoral, perteneciente a la familia profesional de Pesca y Acuicultura, y contiene las menciones configuradoras de la referida ocupación, tales como las unidades de competencia que conforman su perfil profesional, y los contenidos mínimos de formación idóneos para la adquisición de la competencia profesional de la misma ocupación, junto con las especificaciones necesarias para el desarrollo de la acción formativa; todo ello de acuerdo al Real Decreto 797/1995, varias veces citado.

En su virtud, en base al artículo 1, apartado 2 del Real Decreto 797/1995, de 19 de mayo, previo informe del Consejo General de Formación Profesional, a propuesta del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 13 de diciembre de 1996.

DISPONGO

Artículo 1.- Establecimiento

Se establece el certificado de profesionalidad a la ocupación de mecánico de litoral, perteneciente a la familia profesional de Pesca y Acuicultura, que tendrá carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Artículo 2.- Especificaciones del certificado de profesionalidad

Los datos generales de la ocupación y de su perfil profesional figuran en el Anexo I.

El itinerario formativo, su duración y la relación de los módulos que lo integran, así como las características fundamentales de cada uno de los módulos figuran en el Anexo II, apartados 1 y 2.

Los requisitos del profesorado y los requisitos de acceso del alumnado a los módulos del itinerario formativo figuran en el Anexo II, apartado 3.

Los requisitos básicos de instalaciones, equipos y maquinaria, herramientas y utillaje figuran en el Anexo II, apartado 4.

Artículo 3.- Acreditación del contrato de aprendizaje.

Las competencias profesionales adquiridas mediante el contrato de aprendizaje, se acreditarán por relación a una, varias o todas las unidades de competencia que conforman el perfil profesional de la ocupación, a las que se refiere el presente Real Decreto, según al ámbito de la prestación laboral pactada que constituya el objeto del contrato, de conformidad con los artículos 3.3 y 4.2 del Real Decreto 797/1995, de 19 de mayo.

Disposición transitoria única. Plazo de adecuación de los centros autorizados a través del Plan Nacional de Formación e Inserción Profesional

Los centros autorizados para dispensar la Formación Profesional Ocupacional a través del Plan Nacional de Formación e Inserción Profesional, regulado por el Real Decreto 631/1993, de 3 de mayo, deberán adecuar la impartición de las especialidades formativas homologadas a los requisitos de instalaciones, materiales y equipos, recogidos en el Anexo II, apartado 4 de este Real Decreto, en el plazo de un año, comunicándolo inmediatamente a la Administración competente.

Disposición final primera. Habilitación normativa.

Se autoriza al Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales para dictar cuantas disposiciones sean precisas para desarrollar el presente Real Decreto.

Disposición final segunda. Entrada en vigor

El presente Real Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial del estado.

Dado en Madrid a 13 de diciembre de 1996

EL MINISTRO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES
JAVIER ARENAS BOCANEGRA

JUAN CARLOS REY

ANEXO I

Referente Ocupacional

I. REFERENTE OCUPACIONAL

1. DATOS DE LA OCUPACIÓN:

1.1. Denominación:

Mecánico de Litoral.

1.2. Familia Profesional de:

Pesca y Acuicultura.

2. PERFIL PROFESIONAL DE LA OCUPACIÓN:

2.1. Competencia General:

El mecánico de litoral maneja y mantiene la máquina principal y sistemas auxiliares en buques de hasta 180 Kw de potencia efectiva, controlando los parámetros de funcionamiento, realizando pequeñas reparaciones en caso necesario y colaborando con el patrón en tareas de atraque, desatraque y pesca. Asimismo organiza y mantiene en perfecto estado de conservación y uso los equipos de seguridad y salvamento.

2.2. Unidades de Competencia:

1. Manejar, controlar y mantener el motor principal, máquinas y equipos auxiliares.
2. Manejar, controlar y mantener equipos eléctricos y electrónicos.
3. Efectuar reparaciones en elementos y equipos.
4. Supervisar y mantener los equipos de seguridad y salvamento a bordo del buque.

2.3. Realizaciones profesionales y criterios de ejecución.

Unidad de competencia 1: **MANEJAR, CONTROLAR Y MANTENER EL MOTOR PRINCIPAL, MAQUINAS Y EQUIPOS AUXILIARES.**

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCION
1.1. Operar con los motores propulsores, controlando los parámetros de trabajo y realizar la guardia de control, en especial durante las maniobras de atraque o extracción.	1.1.1. Verificando el correcto funcionamiento de las máquinas principales, así como sus circuitos, en base a los requisitos previstos en los manuales. 1.1.2. Detectando posibles anomalías surgidas durante la marcha del motor y que no han sido advertidas por las alarmas. 1.1.3. Controlando los parámetros de temperatura, presión y niveles al comienzo y final de la travesía. 1.1.4. Verificando la regulación de revoluciones de la máquina en las condiciones exigidas por la navegación y/o maniobras de extracción. 1.1.5. Comprobando que se ha engrasado el motor principal en todos sus elementos y según normas de funcionamiento.
1.2. Supervisar las instalaciones mecánicas, el nivel de fluidos, sentinas y sus correspondientes alarmas y válvulas de seguridad.	1.2.1. Verificando la adecuada disposición de los servicios auxiliares en base a las normas establecidas. 1.2.2. Comprobando el correcto funcionamiento de los circuitos de los servicios, sus válvulas de seguridad, reguladores de presión y el caudal. 1.2.3. Verificando el estado de las sentinas y los doblefondos para evitar posibles pérdidas de combustible o vías de agua. 1.2.4. Verificando que los niveles de aceite de los tanques de compensación de las instalaciones hidráulicas son los adecuados. 1.2.5. Asegurando el correcto funcionamiento de las alarmas tanto acústicas como visuales de los niveles de aceite.

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCION
	<p>2.6. Controlando el funcionamiento adecuado del sistema hidráulico de las maquinillas y servicios del parque de pesca.</p> <p>1.2.7. Efectuando la limpieza de filtros y enfriadores en el tiempo y la forma adecuados.</p>
<p>1.3. Operar con los equipos y sistemas de producción de frío a bordo, manteniendo en niveles óptimos sus parámetros de funcionamiento.</p>	<p>1.3.1. Comprobando que los niveles de refrigerante y la estanqueidad de las instalaciones y máquinas frigoríficas son normales.</p> <p>1.3.2. Detectando fugas o disfuncionamientos en el sistema y aplicando soluciones a cada caso.</p>
<p>1.4. Realizar operaciones de apoyo en cubierta, durante las fases de extracción, procesado y carga/descarga de las capturas.</p>	<p>1.4.1 Verificando la puesta en marcha de los equipos mecánicos auxiliares para realizar las operaciones de carga/descarga o largado y virado del aparejo.</p> <p>1.4.2. Verificando el largado/virado del arte o aparejo bajo la supervisión directa del patrón.</p> <p>1.4.3. Comprobando que se han preparado y dispuesto los medios de procesado para realizar la conservación y posterior descarga de las capturas.</p>
<p>1.5. Realizar las operaciones de llenado y repostado de combustibles, aceite y agua, teniendo en cuenta los criterios establecidos contra la contaminación.</p>	<p>1.5.1. Efectuando el sondado de los tanques para realizar el pedido de consumos y agua.</p> <p>1.5.2. Asegurando el aprovisionamiento de combustible, agua y aceite.</p> <p>1.5.3. Comprobando el nivel final de los tanques de acuerdo con los criterios de estabilidad establecidos.</p> <p>1.5.4. Comprobando que todas las operaciones se han efectuado según normativa vigente de protección medioambiental.</p>

Unidad de competencia 2: **MANEJAR, CONTROLAR Y MANTENER EQUIPOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS.**

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCION
<p>2.1. Comprobar las conexiones eléctricas de los equipos de puente, así como colaborar con el patrón en su puesta en marcha y supervisión.</p>	<p>2.1.1. Verificando con los equipos de medición la correcta conexión de los equipos de puente.</p> <p>2.1.2. Comprobando la puesta en marcha, previo calentamiento, de los equipos de navegación, comunicación y detección.</p> <p>2.1.3. Efectuando el cambio de tarjetas o papel en los equipos que lo requieran.</p>
<p>2.2. Realizar y controlar el mantenimiento de los generadores y motores eléctricos, carga de las baterías y especialmente, el buen funcionamiento de los sistemas eléctricos y alarmas de emergencia.</p>	<p>2.2.1. Interpretando adecuadamente todos los documentos técnicos de las instalaciones, sistema y equipos.</p> <p>2.2.2. Verificando que la escobilla, anillo de roce, apriete de bornes y resistencias de calefacción están en perfectas condiciones de uso, y la limpieza de las unidades de regulación estática y dinámica.</p> <p>2.2.3. Ajustando los dispositivos de protección de motores eléctricos, teniendo en cuenta las características técnicas de cada motor.</p> <p>2.2.4. Efectuando el anclaje, alineamiento y acoplamiento flexibles de motores/alternadores con bombas, motores y compresores.</p> <p>2.2.5. Engrasando periódicamente los rodamientos de los motores eléctricos.</p> <p>2.2.6. Verificando el engrase, limpieza de bornes y nivel de líquido en las baterías.</p> <p>2.2.7. Comprobando que los cargadores de baterías funcionan correctamente en operación manual y automática.</p> <p>2.2.8. Verificando el correcto funcionamiento de los instrumentos de medida en el cuadro principal</p>

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCION
	2.2.9. Controlando el correcto reparto de cargas de energía siguiendo las lecturas de los aparatos de medida y reguladores de velocidad desde el cuadro principal.

Unidad de competencia 3: **EFFECTUAR REPARACIONES EN ELEMENTOS Y EQUIPOS.**

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCION
<p>3.1. Realizar la reparación y sustitución de los elementos averiados de máquinas y equipos del buque, siguiendo las instrucciones establecidas en los manuales.</p>	<p>3.1.1. Comprobando la cantidad y calidad de los materiales de taller suministrados.</p> <p>3.1.2. Comprobando que el material de repuesto exigido por la administración y sociedades clasificadoras para la maquinaria y equipos está en perfectas condiciones de funcionamiento para su uso inmediato.</p> <p>3.1.3. Reparando correctamente las piezas desgastadas o averiadas de elementos y equipos (de fácil recuperación) con la soldadura eléctrica o autógena.</p> <p>3.1.4. Aplicando adecuadamente los métodos normalizados de montaje/desmontaje para llevar a cabo la revisión, limpieza y reparación de elementos.</p> <p>3.1.5. Efectuando la reparación de equipos electroneumáticos y electrohidráulicos de a bordo.</p> <p>3.1.6. Comprobando el ajuste, aligerado y reparación de pequeños desengranajes y averías del motor y mecánica del buque.</p>
<p>3.2. Realizar operaciones de carácter general en la estructura del buque, siguiendo instrucciones recibidas y según necesidades.</p>	<p>3.2.1. Efectuando tratamientos anticorrosión y pintado de elementos del casco y cubierta, tanto a flote como en seco.</p> <p>3.2.2. Efectuando la sustitución y reparado de piezas y elementos de cubierta en base a eventualidades del trabajo.</p>

Unidad de competencia 4: **SUPERVISAR Y MANTENER LOS EQUIPOS DE SEGURIDAD Y SALVAMENTO A BORDO DEL BUQUE.**

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCION
4.1. Mantener en buen funcionamiento y disposición los elementos y equipos contra incendios.	4.1.1. Supervisando las líneas y mangueras Contra Incendios del buque, así como las operaciones de presión necesarias. 4.1.2. Verificando el funcionamiento de los sistemas de alarma.
4.2. Revisar los equipos de salvamento de acuerdo con la normativa vigente.	4.2.1. Revisando periódicamente las balsas y otros equipos de salvamento. 4.2.2. Comprobando que los sistemas y equipos de alarma y socorro, radiobalizas y señales se encuentran en perfecto estado operativo.

ANEXO II

Referente Formativo

II. REFERENTE FORMATIVO

1. ITINERARIO FORMATIVO.



1.1. Duración:

Contenidos prácticos	300 horas
Contenidos teóricos	260 horas
Evaluaciones	40 horas
Duración total	600 horas

1.2. Módulos que lo componen:

1. Manejo y mantenimiento de maquinaria a bordo.
2. Manejo y mantenimiento del equipo eléctrico y electrónico.
3. Reparaciones a bordo.
4. Mantenimiento y utilización de los equipos de seguridad a bordo.

2. MÓDULOS FORMATIVOS.

Módulo 1. MANEJO Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA A BORDO.

(Asociado a la UC: "Manejar, controlar y mantener el motor principal, máquinas y equipos auxiliares").

Objetivo General del Módulo: Operar en la maquinaria de propulsión, motores y equipos auxiliares del buque, efectuando el manejo y mantenimiento de los mismos.

Duración: 250 horas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>1.1. Reconocer el funcionamiento de equipos y máquinas propulsoras.</p>	<p>1.1.1. Identificar los diferentes elementos que componen un equipo de propulsión, explicando sus características y funciones.</p> <p>1.1.2. A partir de un simulador de cámara de máquinas o en sala de máquinas real de un barco preparado al efecto, y en régimen de marcha normal:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnosticar el funcionamiento de la máquina, anotando valores y medidas. ▪ Detectar disfuncionamientos en la planta propulsora y auxiliar y determinar soluciones en cada caso.
<p>1.2. Reconocer el funcionamiento de los sistemas de producción de frío y conservación.</p>	<p>1.2.1. Identificar las diferentes elementos que componen un sistema de producción de frío a bordo.</p> <p>1.2.2. A partir de un simulador de cámara de frío y conservación preparado al efecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnosticar el funcionamiento del sistema según sus parámetros funcionales. ▪ Corregir disfuncionamientos en el sistema.
<p>1.3. Comprobar el funcionamiento correcto de los sensores y detectores de nivel, y realizar las reparaciones oportunas.</p>	<p>1.3.1. Determinar el funcionamiento de detectores tipo flotador, flotador con contacto inductivo e hidrostático, teniendo en cuenta sus características específicas.</p> <p>1.3.2. Identificar las averías usuales en los detectores y sus posibles causas.</p> <p>1.3.3. Utilizar los procedimientos establecidos para la reparación y sustitución de elementos averiados en los detectores.</p>

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>1.4. Efectuar el pedido y recepción a bordo de combustibles, aceites y agua, en función de las necesidades reales del barco.</p>	<p>1.4.1. Calcular las cantidades de aprovisionamiento necesarias, en base a datos ofrecidos sobre tanques, tablas y sondas.</p> <p>1.4.2. Describir las maniobras adecuadas a efectuar, mediante esquemas de tanques y tuberías de trasiego, con simuladores o a bordo.</p> <p>1.4.3. Indicar el comportamiento en la estabilidad del buque según distintos niveles de llenado de tanques.</p> <p>1.4.4. Describir todos los elementos necesarios referidos a la protección del medio ambiente incluidos en la normativa vigente.</p>

Contenidos teórico-prácticos.

- Motores diesel marinos.Principios teóricos y funcionamiento.
- Principios de termodinámica.
- Ciclos Diesel y Otto.Rendimientos.Trabajo y potencia.
- Circuitos de lubricación y refrigeración.Lubricantes y refrigerantes.
- Sistemas de arranque.
- Ciclos de funcionamiento.Cambios de régimen.
- Combustión: análisis cuantitativo de combustibles.Consumos.
- Circuitos de fluidos a presión.Materiales y conducciones.
- Máquinas auxiliares.
- Maquinillas de pesca y poleas motrices.
- Sistemas de producción de frío. Instalaciones de conservación de pescado a bordo.Refrigerantes.
- Aislamientos termicos.
- Hielo: propiedades, características, tipos y fabricación.
- Proceder al montaje y desmontaje secuencial de un motor marino.
- Efectuar el despiece, limpieza y comprobación de inyectores.
- Realizar el montaje, desmontaje y empaquetado de una bomba centrífuga.
- Efectuar el montaje y desmontaje secuencial de una bomba y motor hidráulico.
- Realizar el proceso de arrancada de un motor marino, cambiar de régimen y efectuar la parada.
- Realizar cambios de filtros de aceite y combustible en motores diesel.
- Efectuar la sustitución de rodamientos.
- Verificar y controlar el mantenimiento de caudales en bombas de desplazamiento positivo.
- Realizar la puesta en marcha de un sistema de conservación.
- Efectuar reparaciones y/o sustituciones de elementos de la instalación, regulando su funcionamiento.

Módulo 2. MANEJO Y MANTENIMIENTO DEL EQUIPO ELECTRICO Y ELECTRONICO

(Asociado a la UC: "Manejar, controlar y mantener equipos eléctricos y electrónicos")

Objetivo General del Módulo: Realizar las operaciones básicas de manejo y mantenimiento de los equipos eléctricos y electrónicos siguiendo los criterios e instrucciones establecidos.

Duración: 150 horas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CRITERIOS DE EVALUACION
2.1. Realizar las conexiones eléctricas necesarias para el funcionamiento de los equipos de puente.	2.1.1. Describir las características y funcionamiento de los equipos eléctricos y electrónicos en base a la documentación establecida. 2.1.2. Identificar los circuitos de conexión existentes entre los aparatos de navegación. 2.1.3. Reconocer y analizar las incidencias que se puedan producir en el funcionamiento de los sistemas. 2.1.4. Efectuar las conexiones eléctricas para el funcionamiento de los equipos.
2.2. Interpretar el esquema de conexionado y regulación fijado, comprobando el estado general del generador.	2.2.1. Definir, correctamente siguiendo el orden establecido, y con el generador parado, las comprobaciones que es preciso efectuar antes del arranque. 2.2.2. Verificar el comportamiento de los automatismos del generador, tras la puesta en marcha y variando su régimen de funcionamiento. 2.2.3. Reconocer las incidencias que se puedan producir, en el comportamiento del generador para su corrección.
2.3. Comprobar el funcionamiento de los sistemas de alarma, procediendo a su reparación si fuera necesario.	2.3.1. Reconocer e interpretar un esquema de alarmas o monitorización digital. 2.3.2. Realizar las pruebas que requiere un circuito cableado para comprobar su funcionamiento. 2.3.3. Definir el proceso de verificación de un sistema de alarma. 2.3.4. Identificar los disfuncionamientos que se puedan producir.

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CRITERIOS DE EVALUACION
	2.3.5. Reparar las averías detectadas en los sistemas de alarma según normas establecidas.
2.4. Disponer las máquinas eléctricas conjuntamente con las máquinas de potencia arrastradas o motrices, de acuerdo con los planos, normas e instrucciones establecidos.	2.4.1. Interpretar y aplicar correctamente las instrucciones e indicaciones de los planos. 2.4.2. Analizar los efectos de un mal alineamiento por el sistema radial. 2.4.3. Describir los pasos a seguir en un acoplamiento flexible y rígido. 2.4.4. Efectuar el acoplamiento de las máquinas eléctricas con las máquinas de potencia y motrices según las instrucciones establecidas.
2.5. Comprobar la efectividad y operatividad del sistema de baterías y cargador.	2.5.1. Interpretar correctamente y aplicar los esquemas, normas e instrucciones establecidos en la comprobación de baterías. 2.5.2. Identificar los instrumentos necesarios para la medición y comprobación del nivel de baterías. 2.5.3. Contrastar el funcionamiento de los cargadores en diferentes situaciones de carga. 2.5.4. Comprobar el estado y el correcto funcionamiento de las baterías.

Contenidos teórico-prácticos.

- Corriente continua:
 - Tensión, f.e.m. e intensidad en corriente continua.
 - Resistencias y condensadores.
 - Resolución de circuitos de corriente continua.
 - Magnetismo.
 - Potencia eléctrica en corriente continua.
 - Motores de corriente continua en serie, paralelo y compound.
- Corriente alterna:
 - Tensión, intensidad y potencia en corriente alterna.
 - Circuitos monofásicos y trifásicos.
 - Transformadores y rectificadores.
 - Motores y generadores síncronos.
 - Acumuladores de carga eléctrica.
 - Cargadores de baterías.
 - Montaje motorbomba

- Conocimientos básicos de equipos electrónicos y automatismos a bordo.
- Instrumentación y equipos de medida.
- Construir un pequeño transformadorrectificador de 100 W.
- Realizar el desmontaje y comprobación de un generador.
- Disponer sobre una bancada un motor y máquina de potencia.
- Efectuar el montaje del cuadro del arrancador necesario para un motor eléctrico.
- Realizar ejercicios prácticos de montaje de distintos circuitos de alarma en panel.
- Efectuar comprobaciones de nivel de las baterías.
- Comprobar con el densímetro la carga de baterías.
- Realizar representaciones gráficas tensiónintensidad de carga con ayuda del densímetro y polímetro para comprobar el funcionamiento del cargador.

Módulo 3: REPARACIONES A BORDO

(Asociado a la UC : "Efectuar reparaciones en elementos y equipos").

Objetivo General del Módulo : Realizar las actividades necesarias para el mantenimiento general de los buques pesqueros; probar el correcto funcionamiento de los materiales y equipos, efectuando las reparaciones oportunas en los elementos averiados.

Duración : 150 horas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CRITERIOS DE EVALUACION
3.1. Reconocer las características de los materiales, equipos y piezas de las instalaciones mecánicas a bordo.	3.1.1. Identificar elementos o piezas de las máquinas de acuerdo a la documentación y los planos existentes. 3.1.2. Determinar el tipo de material por distintos medios: <ul style="list-style-type: none">▪ Aplicando la lima▪ Método del imán▪ Chispas en esmeril. 3.1.3. Determinar dimensionalmente una pieza a la vista de plano: <ul style="list-style-type: none">▪ Utilizando el calibre▪ Utilizando el micrómetro▪ Utilizando escuadras, reglas, etc.
3.2. Reparar las instalaciones averiadas con ayuda de herramientas y equipos de soldadura.	3.2.1. Identificar el método más adecuado para la reparación de una pieza averiada. 3.2.2. Aplicar el método de soldadura oxiacetilénica para reparación de piezas. 3.2.3. Aplicar el método de soldadura eléctrica para reparar o rellenar una pieza averiada. 3.2.4. Emplear las herramientas de ajuste adecuadas para terminar la reparación de una pieza previamente soldada o rellenada.
3.3. Realizar las reparaciones de maquinaria y sistemas.	3.3.1. Identificar averías en sistemas neumáticos o hidráulicos con ayuda de esquemas e instrumentación. 3.3.2. Identificar los elementos necesarios a desmontar en la reparación de sistemas y maquinaria. 3.3.3. Realizar las reparaciones de sistemas neumáticos, hidráulicos y mecánicos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CRITERIOS DE EVALUACION
	3.3.4. Reconocer la secuencia de montaje y puesta en servicio, de sistemas neumáticos e hidráulicos reparados.

Contenidos teórico-prácticos.

- Representaciones gráficas :
 - Representación gráfica de sistemas neumáticos, hidráulicos y piezas.
 - Simbología neumática e hidráulica.
 - Estados superficiales.
 - Vistas y secciones.
- Metrología :
 - Unidades de longitud empleadas en taller.
 - Instrumentos de medida lineales, metros y reglas.
 - Micrómetro: funcionamiento, apreciación y clasificación.
 - Medidas angulares : unidades, instrumentación, goniómetros.
 - Instrumentos de verificación de superficies planas.
 - Instrumentos de verificación de ángulos.
- Operaciones manuales :
 - Características y tipos de limas: objetivo de limado.
 - Procedimientos empleados para cortar materiales.
 - Burilado y cincelado.
 - Operaciones de taladrado y roscado.
 - Otro utillaje: alicates, tenazas, y otros.
- Uniones soldadas :
 - Soldadura: clasificación, preparación y posiciones.
 - Soldadura oxiacetilénica.
 - Soldadura eléctrica por arco
- Realizar prácticas de algunos esquemas a la vista real de sistemas neumáticos, hidráulicos y piezas sencillas.
- Efectuar taladrado de piezas y roscados a mano.
- Realizar esmerilados, limaduras y ajustes de piezas.
- Realizar prácticas de medidas con diferentes unidades.
- Utilizar los equipos de soldadura haciendo reparaciones en tuberías, relleno de partes de piezas desgastadas, con distintos tipos de materiales y espesores con el fin de seleccionar la técnica y equipo específicos en cada caso.

Módulo 4: **MANTENIMIENTO Y UTILIZACION DE LOS EQUIPOS DE SEGURIDAD A BORDO**

(Asociado a la UC : "Supervisar y mantener los equipos de seguridad y salvamento a bordo del buque").

Objetivo General del Módulo : Identificar y utilizar los diferentes equipos de seguridad a bordo, determinar su disposición en la embarcación, realizando las operaciones necesarias para su mantenimiento en perfectas condiciones de uso.

Duración :50 horas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CRITERIOS DE EVALUACION
4.1. Realizar el mantenimiento rutinario de botes, balsas y otros equipos de supervivencia.	4.1.1. Identificar y describir las características, formas de uso y aplicación de los elementos de supervivencia a bordo. 4.1.2. Mantener en estado operativo los elementos de supervivencia a bordo, botes salvavidas o contenedores de balsas.
4.2. Efectuar la prueba de la línea contra incendios y elementos anexos subsanando o sustituyendo los que están defectuosos.	4.2.1. Describir como se lleva a cabo una prueba de línea contra incendios. 4.2.2. Efectuar la prueba de funcionamiento con los elementos anexos, mangueras y lanzaderas. 4.2.3. Identificar y analizar las incidencias mas usuales que se han producido para proceder a subsanarlas.
4.3. Comprobar el estado de los equipos de seguridad a bordo en cuanto a niveles de sentinas, dobles fondos, carga de extintores, estado de balsas y aros salvavidas.	4.3.1. Reconocer y definir las características de los elementos del sistema de seguridad. 4.3.2. Llevar a cabo el plan y procesos de revisión de todos los equipos y elementos de los sistemas de seguridad. 4.3.3. Registrar y analizar las incidencias que se han producido para proceder a subsanarlas.

Contenidos teórico-prácticos.

- Teoría del fuego.
 - Tipos de fuego.
 - El cuadrado del fuego.
- Medios de extinción.
 - Disponibilidad y aplicaciones.
- Técnicas de aproximación y extinción del fuego con mangueras.
- Conocimiento del equipo de supervivencia a bordo, botes y balsas.
- Técnicas de arriado de botes.

- Lanzamiento de balsas.
- Abandono de buque.
 - Alarmas y señales de socorro.
- Legislación nacional e internacional básica sobre salvamento marítimo.
- Convenio MARPOL para prevenir la contaminación del mar al extinguir fuegos.
- Primeros auxilios.
- Normas básicas de seguridad e higiene a bordo.
- Realizar las operaciones necesarias de engrase, preparación, arriado y virado de un bote salvavidas.
- Efectuar la apertura del contenedor de una balsa salvavidas arrojándola al agua y posterior embarque.
- Revisar el equipo de supervivencia en botes y balsas.
- Utilizar líneas contra incendios, mangueras y lanzaderas con fuego real.
- Realizar prácticas reales con los diferentes extintores :
 - Extintor de polvo seco
 - Extintor de espuma
 - Extintor de CO²
- Efectuar el recorrido real en un barco adecuado, que incluya revisión de sentinas, dobles fondos y puntos donde está estibado y operativo el material de seguridad, supervivencia o contra incendios.
- Activar distintos dispositivos y equipos de señalización y petición de socorro en simulaciones de siniestro.

3. REQUISITOS PERSONALES.

3.1. Requisitos del profesorado

- Nivel académico:
 - Titulación universitaria o capacitación profesional equivalente en la ocupación (preferentemente mecánica de motores marinos o similares).
- Experiencia profesional:
 - Tres años de experiencia en la ocupación.
- Nivel pedagógico:
 - Formación metodológica o experiencia docente.

3.2. Requisitos de acceso del alumnado

- Nivel académico:
 - Graduado escolar o título equivalente.
 - Certificado de competencia de marinero.
- Experiencia profesional:
 - La exigida por la legislación vigente en relación a los días de embarque.
- Condiciones físicas:
 - Ausencia de limitaciones físicas que impidan el desarrollo de la actividad.

4. REQUISITOS MATERIALES.

4.1. Instalaciones:

- Aula de clases teóricas:
 - Superficie: 2 m² por alumno.
 - Mobiliario: Estará equipada con mobiliario docente para 15 plazas, además de los elementos auxiliares.
- Instalaciones para prácticas:
 - Se dispondrá de un barco de pesca hasta 180 Kw de potencia efectiva, dotado de sala de máquinas, puente y cubierta, adaptado para la realización de prácticas.
- Otras instalaciones:
 - Aula taller de mecánica, hidráulica, electricidad y soldadura.
 - El acondicionamiento eléctrico deberá cumplir las normas de baja tensión, y estar preparado de forma que permita la realización de las prácticas.
- Iluminación natural y artificial, según normativa vigente.
- Condiciones ambientales regulables.

- Las instalaciones deberán reunir las condiciones higiénicas, acústicas, de habitabilidad y de seguridad exigidas por la legislación vigente, y disponer de licencia municipal de apertura como centro de formación. Requisitos materiales.

4.2. Equipo y Maquinaria.

- Banco de pruebas de motor diesel marino hasta 180 cv.
- Motores marinos diesel para desguace.
- Cámara de conservación de frescos.
- Banco de pruebas para inyectores.
- Rectificadores para soldadura eléctrica hasta 400 amperios.
- Equipos de soldadura oxiacetilénica.
- Entrenadores para instalación de circuitos eléctricos.
- Entrenadores para instalación de circuitos hidráulicos y neumáticos.
- Electroesmeriladora fija.
- Taladradora de sobremesa.
- Sierra mecánica.
- Bancos de trabajo con tornillos de banco.
- Mesas para soldadura eléctrica.
- Mesas para soldadura oxiacetilénica.
- Equipo compresor de aire.
- Botiquín completo para taller.
- Extintores: polvo, espuma seca, CO2.
- Sistema de extinción por chorro de agua, conectado a sistema centralizado.
- Grúa portátil, molinetes, giratorios.
- Maquinillas.
- Balsa salvavidas.

4.3. Herramientas y utillaje.

- Útiles y herramientas de mecánica.
- Útiles y herramientas de electricidad.
- Útiles y herramientas de soldadura.
- Guantes y equipos de protección personal.

4.4. Material de consumo.

- Aceites y grasas.
- Combustibles.
- Filtros.
- Pintura.
- Material de limpieza y engrase.
- Electroodos, juntas, material de repuesto.
- Bengalas y cohetes.