

<b>Cualificación Profesional</b>	<b>Pesca local.</b>
<b>Familia Profesional</b>	Marítimo - Pesquera
<b>NIVEL</b>	2
<b>CÓDIGO</b>	MAP231_2
<b>Versión</b>	5
<b>Situación</b>	RD 101/2009

### **Competencia general**

Realizar las operaciones del buque en puente y máquina, controlando la navegación, así como la extracción y conservación de la pesca, dentro de los límites geográficos establecidos, respetando las condiciones de seguridad y observando la normativa.

### **Unidades de competencia**

UC0735\_2: Realizar el despacho del buque y gestión de licencias de pesca.

UC0736\_2: Realizar las operaciones de maniobra y carga del buque.

UC0737\_2: Realizar las operaciones de navegación del buque.

UC0738\_2: Realizar las operaciones extractivas y de conservación de la pesca.

UC0739\_2: Realizar las operaciones en casos de emergencias en la mar.

UC0740\_1: Comprobar los parámetros de funcionamiento de la maquina propulsora y de los equipos e instalaciones auxiliares del buque.

### **Entorno Profesional**

#### **Ámbito Profesional**

Desarrolla su actividad profesional, tanto por cuenta propia como por cuenta ajena, en buques de pesca y auxiliares dedicados a la acuicultura, ya sean de naturaleza pública ó privada, dirigiendo las actividades extractivas y de conservación de la pesca, con limitaciones en el tonelaje del buque, navegaciones a realizar y potencia propulsora del motor. Su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración competente.

#### **Sectores Productivos**

Se ubica en el sector marítimo-pesquero, y concretamente en las actividades productivas de:

Pesca extractiva

Empresas pesqueras

Acuicultura

#### **Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes**

Patrón local de pesca.

Patrón al mando de embarcaciones de pesca de bajura.

Patrón al mando de embarcaciones auxiliares dedicadas a la acuicultura.

#### **Formación Asociada** ( 390 horas )

#### **Módulos Formativos**

MF0735\_2: Organización administrativa del buque y de la pesca(30 h)

MF0736\_2: Carga y maniobra del buque(60 h)

MF0737\_2: Rumbo y comunicaciones del buque(90 h)

MF0738\_2: Pesca costera(90 h)

MF0739\_2: Seguridad interior y asistencia sanitaria en el buque (30 h)

MF0740\_1: Operación y conducción del sistema propulsor del buque y equipos auxiliares(90 h)

## **UNIDAD DE COMPETENCIA 1 Realizar el despacho del buque y gestión de licencias de pesca.**

**NIVEL** 2

**CÓDIGO** UC0735\_2

### **Realizaciones profesionales y criterios de realización**

**RP 1: Comprobar los requisitos administrativos y laborales del barco para efectuar el despacho según la normativa vigente.**

CR 1.1 La tripulación de seguridad del buque se comprueba en función de los tripulantes a embarcar para posibilitar el despacho y preservar la seguridad del buque.

CR 1.2 Los certificados del buque se revisan atendiendo a sus períodos de vigencia para cumplimentar el despacho.

CR 1.3 Los requisitos establecidos por la normativa laboral se revisan observando los criterios legales específicos para preparar la tramitación del despacho.

CR 1.4 La declaración general, la lista de tripulantes y la declaración de residuos se formalizan atendiendo a los criterios técnicos y normativos, para gestionar el despacho del buque a la mar.

CR 1.5 El rol de despacho y la dotación se formalizan, en función de la resolución de despacho, de los tripulantes embarcados y de los certificados del buque, para cumplimentar los requisitos establecidos por la normativa vigente.

**RP 2: Organizar y comprobar que los requisitos de carácter pesquero exigidos por la normativa nacional y comunitaria se cumplen, con el fin de realizar una pesca responsable.**

CR 2.1 La licencia de pesca y las autorizaciones de actividad se chequean en función del tipo de modalidad pesquera elegida, para optimizar el rendimiento del buque.

CR 2.2 El Diario de pesca se cumplimenta atendiendo a los criterios técnicos y legales vigentes, teniendo en cuenta la pesca embarcada y la zona de actividad para asegurar una pesquería controlada.

CR 2.3 Los cambios de actividad pesquera se determinan atendiendo a cupos pesqueros permitidos y criterios económicos-empresariales, para optimizar el rendimiento del buque.

**RP 3: Pertrechar el buque según la actividad a realizar para asegurar una eficaz explotación.**

CR 3.1 Las provisiones y pertrechos se demandan atendiendo a las circunstancias de la singladura, para garantizar las condiciones de habitabilidad de la tripulación y mantener la seguridad del buque.

CR 3.2 Las provisiones y pertrechos se estiban teniendo en cuenta la estabilidad y las condiciones higiénico-sanitarias, para preservar la seguridad del buque y mantener las provisiones.

CR 3.3 Los consumos de agua o combustible se realizan teniendo en cuenta los criterios técnicos y las 'buenas prácticas marinerías' para evitar la contaminación del mar.

### **Contexto profesional**

#### **Medios de producción**

Contratos de trabajo de los tripulantes; rol de despacho y dotación; certificados del buque; libro-registro de pesca; libretas marítimas, normativa sobre despacho de buques; normativa sobre actividad pesquera.

#### **Productos y resultados**

Despacho del buque obtenido a partir del cumplimiento de los requisitos normativos establecidos (declaración general del Capitán, listas de tripulantes, declaración de residuos). Provisión de pertrechos, víveres y consumos a partir de las existencias a bordo y de la marea. Formalización de los enroles por la Autoridad Marítima obtenidos mediante un control previo de las condiciones laborales, médicas y sanitarias, y profesionales y técnicas de los tripulantes. Vigencia de los certificados mantenida por reconocimientos de la Autoridad Marítima. Actividad pesquera establecida y definida a partir de cambios en los cupos de pesca permitidos o licencia de pesca del buque.

#### **Información utilizada o generada**

Normativa pesquera y de despacho de buques; libretas de navegación; rol de despacho y dotación; contratos de trabajo; contrato de seguro; normativa sobre botiquines a bordo. Normativa que vaya surgiendo con

relación a dicha materia.

## **UNIDAD DE COMPETENCIA 2 Realizar las operaciones de maniobra y carga del buque.**

**NIVEL** 2  
**CÓDIGO** UC0736\_2

### **Realizaciones profesionales y criterios de realización**

- RP 1: Utilizar los equipos para el manejo de pesos a bordo dentro de los límites de seguridad requeridos.**
- CR 1.1 Los aparejos y puntales para el manejo de carga se prueban para asegurarse su funcionamiento y realizar las operaciones en condiciones de seguridad.
  - CR 1.2 Las maquinillas utilizadas en las operaciones de carga se manejan teniendo en cuenta las normas de trabajo indicadas para las mismas, a fin de realizar las operaciones con seguridad y eficacia.
  - CR 1.3 Los haladores y otros elementos mecánicos auxiliares para las faenas de pesca, se utilizan controlando las tensiones que los artes o parejos producen, para evitar daños a los mismos y conseguir el éxito de la operación.
- RP 2: Estibar los pesos a bordo de forma que se garantice la estabilidad del buque.**
- CR 2.1 La estiba de la carga, pertrechos o pescado en los espacios de carga o pañoles, se efectúa teniendo en cuenta las variaciones que afecten a la estabilidad y al asiento a fin de evitar escoras peligrosas, dificultades de gobierno y pérdida de estabilidad.
  - CR 2.2 La estiba de las cajas del pescado en cubierta se realiza asegurando las mismas mediante trincas, una vez comprobado que se mantiene la seguridad y los criterios de estabilidad.
  - CR 2.3 El virado de artes o aparejos y el izado de pesos se realiza, una vez valorados los efectos que sobre la estabilidad pudieran producirse, a fin de garantizar la seguridad.
- RP 3: Realizar las maniobras entre buques y las de atraque, desatraque y fondeo, en condiciones diversas de viento y corriente, de forma que se garantice la seguridad del buque.**
- CR 3.1 Las maniobras entre buques en la mar o en puerto, se realizan cumpliendo con las disposiciones del Reglamento Internacional para prevenir los abordajes en la mar, a fin de garantizar la seguridad del buque.
  - CR 3.2 Las maniobras de dar avance o atrás en las proximidades de muelles y pantalanes, entre otros, se realizan tomando las debidas precauciones al mover la hélice y el timón, a fin de evitar daños por contacto con aquellos.
  - CR 3.3 Las maniobras de atraque, desatraque y fondeo se efectúan según las prácticas marineras habituales, teniendo en cuenta las circunstancias meteorológicas reinantes, para ser realizadas con seguridad.
  - CR 3.4 El amarre a boyas se efectúa realizando la maniobra de aproximación que aconsejen las condiciones de viento o corriente reinantes, a fin de conseguir la máxima seguridad y eficacia.
  - CR 3.5 Las maniobras, se realizan con especial precaución (observación de la popa, velocidad, posición del timón, movimiento de la hélice, entre otros), cuando haya cabos en el agua, para evitar que sean cogidos por la hélice al dar avance o atrás
- RP 4: Manejar los equipos auxiliares de maniobra considerando las condiciones de trabajo para conseguir la ejecución de la misma.**
- CR 4.1 Las maquinillas, cabrestantes, molinetes en su caso, entre otros, se manejan tomando las precauciones de seguridad recomendadas para su uso, a fin evitar riesgos durante las maniobras.
  - CR 4.2 El equipo de fondeo, en su caso, se dispone sobre la cubierta con tiempo suficiente para realizar la maniobra con eficacia y seguridad.
  - CR 4.3 Los elementos y accesorios auxiliares (bozas, cadenas, ganchos, grilletes, entre otros), para la maniobra, se seleccionan y disponen para su uso de acuerdo a la maniobra a realizar, a fin de ejecutarse con seguridad y rapidez.
- RP 5: Dirigir las operaciones de emergencia en circunstancias diversas de viento, mar, día o noche, para garantizar el éxito de las mismas.**
- CR 5.1 La búsqueda y rescate de personas en la mar se realiza considerando las circunstancias meteorológicas reinantes y siguiendo las directrices establecidas en los manuales de salvamento marítimo, para conseguir el éxito de la operación.
  - CR 5.2 La maniobra de 'hombre al agua' y las acciones inmediatas a tomar, se efectúan siguiendo los procedimientos habituales tipificados para estos casos, según aconsejen las condiciones reinantes, para realizar la operación con la máxima seguridad para el náufrago.
  - CR 5.3 Los equipos de rescate y otros elementos requeridos para la recuperación y atención de los náufragos se disponen conforme a las necesidades, con tiempo suficiente para realizar la operación con rapidez y seguridad.

### **Contexto profesional**

### **Medios de producción**

Escotilla, tapa de escotilla, puertas estancas, escala para la cámara, extractores, cámara de refrigeración, nevera, envases para el pescado, bomba de achique, grúa hidráulica, motones, pastecas, aparejos, grilletes, tensores, bozas, ganchos, estrobos, bichero, cabos de amarre, lanteón, cuadernal, telemotor de gobierno, clinómetro, servomotor de gobierno, vista clara, silbato, juego de banderas del C.I. de señales, aldís, sonda, escandallo, maquinilla, halador, molinete, estopor, mordazas, trincas, ancla, cadena, rezón, portas de desagüe, imbornales, trancanil, puntal, defensas de mano, tubo acústico, bitas, gateras, guías, aros salvavidas, pala ó azafrán, hélice, timón, barloas.

### **Productos y resultados**

Bodega (nevera) y pañoles arranchados. Puntal, grúa, maquinillas y haladores para las faenas de pesca preparados para su uso. Carga y descarga de pesos (pescado, hielo, artes o aparejos, entre otros), trincaje de la carga y efectos en bodega (nevera) y pañoles, llenado de tanques de combustible, realizado bajo criterios de seguridad. Maniobra de atraque y desatraque, maniobra de fondeo del buque, maniobra para remolcar o ser remolcado realizadas conforme a la práctica habitual del marino. Gobierno de emergencia, establecimiento de comunicaciones externas de emergencia, utilización de las señales de emergencia, utilización de los medios de salvamento, utilización de los medios de contraincendios, sondado de tanques y sentinas, búsqueda y rescate de naufragos, efectuado según los procedimientos establecidos.

### **Información utilizada o generada**

Reglamento Internacional de 1972 para Prevenir Abordajes en la Mar. Sistema de balizamiento Marítimo. Reglamento de Reconocimiento de Buques y embarcaciones de 1971. Criterio Internacional de Estabilidad de la Organización Marítima Internacional (OMI.) Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en la Mar de 1974 y protocolo de 1978 con las normas complementarias nacionales. Código Internacional de señales por bandera, destellos y acústicas. Certificado de Navegabilidad. Normativa que vaya surgiendo con relación a dicha materia.

## **UNIDAD DE COMPETENCIA 3 Realizar las operaciones de navegación del buque.**

**NIVEL** 2  
**CÓDIGO** UC0737\_2

### **Realizaciones profesionales y criterios de realización**

- RP 1: Interpretar las publicaciones náuticas de su provincia marítima y de las colindantes para efectuar la navegación con seguridad**
- CR 1.1 Las publicaciones náuticas y cartas electrónicas se actualizan con las informaciones recibidas en los avisos a los navegantes, navtex o cualquier otra fuente relevante, para mantenerlas en vigor.
- CR 1.2 Las cartas y publicaciones náuticas se seleccionan en función de la zona de pesca a faenar, para efectuar la navegación.
- CR 1.3 Las cartas y publicaciones náuticas se ordenan y disponen de forma ordenada, para su fácil localización y utilización.
- RP 2: Obtener la posición del buque y los rumbos, siguiendo métodos náuticos y utilizando los equipos disponibles, para llevar a cabo la navegación en su provincia marítima y en las colindantes.**
- CR 2.1 Las líneas de posición en navegación costera se obtienen eligiendo los puntos geográficos más relevantes, para calcular la situación del buque.
- CR 2.2 Las líneas de posición tomadas de los equipos electrónicos de navegación o vía satélite se obtienen con los equipos disponibles a bordo, para determinar la situación del buque.
- CR 2.3 Los rumbos y las distancias se miden y trazan sobre la carta, para conocer la posición del buque durante la navegación.
- RP 3: Efectuar la navegación, cumpliendo el reglamento para prevenir abordajes, varadas, embarrancadas y evitar la contaminación marina.**
- CR 3.1 El tráfico marítimo próximo se controla siguiendo procedimientos náuticos, para detectar si hay riesgo de colisión y así, evitar un posible abordaje.
- CR 3.2 Los rumbos a llevar sobre la carta, se analizan teniendo en cuenta las zonas navegables y peligrosas, con el fin de garantizar la seguridad del buque.
- CR 3.3 Todos los equipos e instrumentos de ayuda a la navegación se comprueban, asegurándose su funcionamiento para efectuar una navegación segura.
- CR 3.4 Las publicaciones náuticas se consultan y la posición del buque se calcula, cada cierto tiempo, sobre la carta, para determinar el rumbo.
- CR 3.5 Las medidas a tomar navegando con visibilidad reducida, se toman de acuerdo con el reglamento para prevenir abordajes en la mar, con el fin de preservar la seguridad del buque.
- CR 3.6 Las precauciones establecidas para evitar la contaminación marina se cumplen, según lo establecido por la normativa aplicable.
- RP 4: Identificar las condiciones que afectan a la meteorología y oceanografía de su provincia marítima y de las colindantes, para garantizar la seguridad del buque.**
- CR 4.1 Las condiciones meteorológicas reinantes, se identifican en base a la experiencia profesional, para prever la posible evolución del tiempo.
- CR 4.2 Las entidades marítimas se consultan de acuerdo con su forma de acceso a las mismas, para recabar la previsión del tiempo y el estado de la mar en la zona de pesca a faenar.
- CR 4.3 La información del estado del tiempo recibida de las entidades marítimas, se tiene en cuenta por situaciones similares anteriores para decidir la conveniencia o no de salir a faenar.
- RP 5: Interpretar la información radar con el fin de prevenir abordajes y ayudar a la navegación, siguiendo los procedimientos habituales.**
- CR 5.1 La presentación en la pantalla del radar se elige teniendo en cuenta los acaecimientos reinantes, para conseguir la mayor eficacia y operatividad.
- CR 5.2 Las circunstancias que pueden afectar al funcionamiento del radar se estiman y corrigen atendiendo a las características del equipo, para conseguir el máximo rendimiento del radar.
- CR 5.3 El movimiento de los buques observados en la pantalla del radar se sigue, según usos y experiencia profesional, para determinar si hay posibilidad de abordaje.
- RP 6: Manejar los equipos y sistemas, que regulen las administraciones marítimas competentes, para obtener información y establecer comunicaciones.**
- CR 6.1 Los equipos de comunicaciones se comprueban de acuerdo a las características de los mismos para garantizar su perfecto funcionamiento.

CR 6.2 Las comunicaciones entre buques y/o entidades marítimas se efectúan, observando lo establecido por el Reglamento de Radiocomunicaciones, para establecer contacto con los mismos.

CR 6.3 El tráfico sobre emergencias marítimas se transmite y recibe de acuerdo con las normas y recomendaciones vigentes, para garantizar la emisión o recepción de los mensajes.

## **Contexto profesional**

### **Medios de producción**

Material náutico: Cartas de navegación, avisos a los navegantes, escuadra, cartabón, reglas paralelas, lupa, transportador náutico, compás, lápiz, goma de borrar, rotuladores de colores, alidada azimutal, compás de marcaciones, reloj de bitácora. Estación meteorológica: Barómetro, termómetro, higrómetro. Instrumentos de navegación y equipos de posicionamiento: Compás magnética, radar, gonio, sonda, corredera, G.P.S. (Sistema de Posicionamiento Global) plotter. Equipos de seguridad y comunicaciones: Instalación radioeléctrica de ondas métricas (V.H.F.), Sistema mundial de socorro y seguridad marítima restringido (G.M.D.S.) Radiobaliza de localización de siniestros.

### **Productos y resultados**

Líneas de posición obtenidas identificando los faros, boyas y balizas. Situación del buque determinada por líneas de posición simultáneas ó no simultáneas a puntos conocidos de la costa o tomadas de los equipos de radionavegación. Corrección total del compás obtenida por enfilaciones. Trazado de los rumbos y de las posiciones estimadas del buque a intervalos regulares de tiempo sobre la carta de navegación. Corrección del abatimiento cuando el buque está afectado de viento. Corrección de la deriva cuando el buque está afectado de corriente. Horas y alturas de las pleamares y bajamares a partir del anuario de mareas. Previsión del tiempo en base a la experiencia profesional y con las informaciones meteorológicas recibidas de las entidades marítimas de su provincia. Riesgo de abordaje con otro buque utilizando el radar. Comunicación con los buques y las entidades marítimas de su provincia con los equipos de abordaje. Emisión y recepción de mensajes de socorro, urgencia y seguridad.

### **Información utilizada o generada**

Catálogo de cartas y publicaciones náuticas de las provincias marítimas. Carta OD de símbolos y abreviaturas empleadas en las cartas españolas. Derroteros. Libros de faros y de señales de niebla. Libro de radioseñales. Reglamento de Balizamiento. Avisos a los navegantes. Anuario de mareas. Reglamento para prevenir los abordajes en la mar. Convenio MARPOL. Sistema mundial de socorro y seguridad marítima restringido. Reglamento de radiocomunicaciones. Licencia de navegación. Rol de despacho y dotación del buque. Previsión del tiempo en base a la experiencia profesional y con las informaciones meteorológicas recibidas de las entidades marítimas de su provincia. Riesgo de abordaje con otro buque utilizando el radar. Comunicación con los buques y las entidades marítimas de su provincia con los equipos de a bordo. Emisión y recepción de mensajes de socorro, urgencia y seguridad. Normativa que vaya surgiendo con relación a dicha materia.

## **UNIDAD DE COMPETENCIA 4 Realizar las operaciones extractivas y de conservación de la pesca.**

**NIVEL** 2

**CÓDIGO** UC0738\_2

### **Realizaciones profesionales y criterios de realización**

**RP 1:** Preparar el sistema de pesca a utilizar y realizar las maniobras con seguridad, interpretando las informaciones obtenidas, para conseguir el máximo rendimiento.

CR 1.1 El equipo de pesca a utilizar, se prepara teniendo en cuenta los fondos, las especies a capturar y las posibilidades de la embarcación, con el objeto de obtener el máximo rendimiento.

CR 1.2 Las características del viento, mar, coloración de las aguas, corrientes y las informaciones de los equipos electrónicos de que se disponga, se toman en cuenta a la hora de decidir la zona de largada, para lograr las capturas deseadas.

CR 1.3 Las maniobras se realizan teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas, la zona de trabajo y el espacio destinado para el equipo de pesca, para que puedan realizarse con eficacia y seguridad.

**RP 2:** Ejecutar las operaciones de manipulación, conservación y estiba de las capturas, atendiendo a las normas higiénico-sanitarias y de estabilidad, para garantizar la calidad del producto y la seguridad de la embarcación.

CR 2.1 La limpieza de la cubierta se efectúa antes de comenzar la virada y manipulación de las capturas, al objeto de cumplir con las condiciones higiénicas.

CR 2.2 El descabezado y eviscerado (si procede), además del lavado, se realizan en el menor tiempo posible y observando las normas higiénico-sanitarias vigentes, con el fin de preservar la calidad de las capturas.

CR 2.3 La cantidad de hielo y la calidad de las aguas donde se conservan las capturas, se vigilan con frecuencia para obtener la conservación de las especies hasta el desembarco.

**RP 3:** Realizar las capturas cumpliendo con las normas establecidas, al objeto de limitar el esfuerzo pesquero en la zona de trabajo, para garantizar una pesca responsable.

CR 3.1 El equipo de pesca utilizado, se establece de acuerdo a las medidas y/o número de unidades reglamentarias, para garantizar una pesca responsable.

CR 3.2 Las cantidades capturadas, se corresponden en peso y tamaño a las que permite la normativa vigente, para tratar de conservar el caladero.

CR 3.3 Los permisos de explotación y demás documentación relacionada con la actividad pesquera, se encuentran actualizados, para así evitar cualquier fraude que se relacione con el esfuerzo pesquero.

### **Contexto profesional**

#### **Medios de producción**

Armazones para las nasa, trozos de paños de red, trozos de paños de mallas sintéticas, bolsas para carnada, carnadas, trampas o embudos, dispositivos de cierre, calas y cabos, pesos y anclotes, boyas, boyas señalizadoras, haladores, anzuelos, hilos sintéticos, alambres, mosquetones, espárragos, giratorios, pelotas y balones, poteras y plumadas, paños de red, flotadores, lastres, muñón halador, maquinilla, potencia, cabos y cables, jareta, pies de gallo, anillas o eslabones de escape, polea motriz, mesa de maniobras y puntales, rodillo, salabardos, sonda, sonar, G.P.S., plotter, telefonía, radar. Neveras, depósitos para conservación en agua. Agujas, malleros, calibrador, navajas, hilos, paños, cabos, boyas, anclotes, piedras, giratorios, anzuelos, plomos, cadenas, eslabones, grilletes, pasadores, tenazas, guardacabos, alicates.

#### **Productos y resultados**

Útiles, aparejos y artes preparados. Maniobras de largada y virada, así como la colocación de carnadas y pequeñas reparaciones en el equipo de pesca, realizadas con rapidez y seguridad. Capturas en óptimas condiciones visuales y de frescor. Aplicación de la normativa para minimizar el impacto sobre el caladero.

#### **Información utilizada o generada**

Planos de útiles, aparejos y artes. Vocabulario pesquero. Cuadernos de pesca. Información suministrada por

los suministradores de aparatos de detección y ayuda pesquera. Reglamentaciones pesqueras Autonómica y del Estado. Reglamentaciones y recomendaciones higiénico-sanitarias que tienen que ver con la pesca. Catálogos varios de hilos, cables, cadenas, anillas, eslabones especiales y ganchos. Normativa que vaya surgiendo con relación a dicha materia.

## **UNIDAD DE COMPETENCIA 5 Realizar las operaciones en casos de emergencias en la mar.**

**NIVEL** 2  
**CÓDIGO** UC0739\_2

### **Realizaciones profesionales y criterios de realización**

- RP 1: Realizar las operaciones en materia de seguridad y emergencias, de acuerdo con los planes de emergencia y condiciones del buque, para garantizar la seguridad.**
- CR 1.1 Los medios de achique, apuntalamiento y taponamiento se revisan, utilizando los medios y sistemas regulados por normativa para asegurar su operatividad.
  - CR 1.2 Los equipos individuales y colectivos de salvamento, así como los de supervivencia en la mar, se revisan para comprobar que están preparados para ser utilizados de forma inmediata, en cualquier momento y situación.
  - CR 1.3 La simulación de un abandono de buque y de supervivencia en la mar se realiza, utilizando las técnicas y procedimientos preestablecidos en función de las circunstancias, para garantizar el éxito, minimizando los riesgos en cualquiera de las situaciones de emergencia.
  - CR 1.4 Las maniobras de búsqueda, rescate y recogida de naufragos se ejecutan, siguiendo las normas y procedimientos para salvaguardar al máximo la vida humana en la mar.
- RP 2: Organizar las operaciones de prevención y lucha contra-incendios, de acuerdo con los planes de emergencia, para garantizar la seguridad del buque y su tripulación.**
- CR 2.1 Los sistemas de detección, las instalaciones fijas y los equipos portátiles de extinción de incendios, se comprueba que están operativos y revisados, para poder ser utilizados en cualquier condición de emergencia, tanto real como simulada.
  - CR 2.2 La organización y señalización para la lucha contra-incendios, se verifica que está adaptada a la normativa, comprobando que toda la tripulación está adiestrada para intervenir en caso de emergencia.
  - CR 2.3 La simulación de extinción de incendios se realiza, utilizando los agentes extintores normalizados para salvaguardar la integridad de las tripulaciones.
- RP 3: Emplear las medidas urgentes de asistencia sanitaria a bordo para atender a los posibles enfermos y accidentados, según procedimientos establecidos para cada caso, minimizando así las posibles lesiones o enfermedades.**
- CR 3.1 El botiquín del buque se comprueba que está actualizado y listo para su uso inmediato, identificando los medicamentos y el material de cura, para asegurar la disponibilidad de los mismos.
  - CR 3.2 El asesoramiento médico se obtiene, utilizando los métodos y procedimientos regulados y establecidos, para poder responder ante cualquier emergencia médica.
  - CR 3.3 El tratamiento en caso de accidente, hemorragia, quemadura, fractura, entre otros, se realiza aplicando las técnicas específicas de primeros auxilios, para minimizar los daños en los pacientes.
- RP 4: Implementar la seguridad en el trabajo según la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales y de prevención de polución en la mar, para evitar daños a la tripulación y la posible contaminación marina.**
- CR 4.1 El embarque y desembarque del personal, se realiza utilizando los medios y elementos de salvamento, en caso de emergencia, para garantizar la seguridad de acuerdo con la legislación vigente.
  - CR 4.2 Las cubiertas de trabajo y pasillos se comprueba que están debidamente iluminados, provistos de cabos de seguridad y barandillas, para proteger a la tripulación de posibles riesgos.
  - CR 4.3 Los trabajos, que se realizan en cualquier parte del barco, se efectúan utilizando los medios de protección disponibles, para garantizar la seguridad de acuerdo con la legislación vigente.
  - CR 4.4 Los equipos eléctricos e instalaciones peligrosas se comprueba que están protegidos y señalizados, de acuerdo con la normativa establecida, para minimizar los posibles riesgos.
  - CR 4.5 Los espacios dedicados a la tripulación se comprueba que están bien iluminados, ventilados y en las condiciones de salubridad precisas, para garantizar el estado de bienestar exigido en la normativa.
  - CR 4.6 Las medidas para prevenir la contaminación marina se aplican de acuerdo a la normativa, para conseguir minimizar los daños en caso de que se produzcan.

### **Contexto profesional**

#### **Medios de producción**

Medios de detección y extinción de incendios: Equipo automático de detección y extinción de incendios con

rociadores de agua. Sistemas de detección alarmas, detectores de humo, detectores de calor, entre otros. Sistemas de extinción con CO<sub>2</sub>. Sistemas de cierres automáticos de puertas y portillos. Bomba de agua de emergencia contra incendios. Equipos portátiles de extinción: De polvo, de espuma, de gas inerte. Mangueras y conexiones. Equipos de respiración: Autónomos y manuales. Medios de salvamento: Chalecos salvavidas, aros salvavidas, trajes de supervivencia, balsas salvavidas, dispositivos para puesta a flote de balsas salvavidas, equipos de las embarcaciones de supervivencia, radiobaliza de localización, respondedor de radar, señales pirotécnicas de socorro cohetes y bengalas, señales fumígenas, heliógrafo, estación portátil de socorro. Medios de seguridad en el trabajo: Equipos de protección individual y colectiva: Arnéses, guindolas, guantes, cascos, gafas, cinturones, ropa, calzado, entre otros y el material de uso en el trabajo de acuerdo con la ley de protección de riesgos laborales. Botiquín reglamentario dependiendo del tipo de buque. Medios para prevenir la contaminación: Bolsas, y material de acuerdo con el convenio MARPOL 73/78

### **Productos y resultados**

Trabajos en cubierta o en cualquier parte del barco realizados sin accidentes. Descargas de desechos y vertidos a la mar ajustadas al convenio MARPOL 73/78. Ejercicios de adiestramiento en lucha contra incendios, inundación, abandono de buque, supervivencia en la mar y búsqueda y rescate de naufragos. Comunicaciones por radio para recibir asesoramiento médico. Técnicas de asistencia sanitaria de urgencia a enfermos y accidentados.

### **Información utilizada o generada**

Ley de prevención de riesgos laborales. Plan Nacional de Salvamento Marítimo y de Lucha contra la Contaminación. Manual MERSAR de Búsqueda y Rescate. MOB del G.P.S. en caso de hombre al agua. Manuales sobre materiales inflamables y combustibles. Guía Sanitaria Marítima. Libro de Registro Médico. Organización Marítima Internacional (OMI). Normativa vinculada.

## **UNIDAD DE COMPETENCIA 6 Comprobar los parámetros de funcionamiento de la maquina propulsora y de los equipos e instalaciones auxiliares del buque.**

**NIVEL** 1  
**CÓDIGO** UC0740\_1

### **Realizaciones profesionales y criterios de realización**

- RP 1: Poner en funcionamiento el sistema propulsor del buque, observando los parámetros de trabajo durante la navegación, en condiciones de seguridad.**
- CR 1.1 El motor propulsor se prepara para su puesta en funcionamiento, activando sus servicios auxiliares, siguiendo los procedimientos establecidos.
  - CR 1.2 El funcionamiento del motor se comprueba mediante los correspondientes indicadores de: presión, temperatura, nivel, velocidad, entre otros.
  - CR 1.3 Las alarmas acústicas y visuales de: presiones, temperaturas y niveles de los circuitos de lubricación, refrigeración y combustible, se comprueba que actúan.
  - CR 1.4 El sistema de accionamiento del servotimón se comprueba que funciona, tanto en automático como en manual, antes de salir a la mar para garantizar la seguridad del buque.
- RP 2: Detectar las anomalías más usuales que se puedan producir en un sistema propulsor, durante la navegación, para su posterior reparación en puerto, en condiciones de seguridad.**
- CR 2.1 Los niveles y la presión de aceite en el circuito de lubricación del motor y del conjunto inversor-reductor, se comprueban, rellenándolos si es preciso para su adecuado funcionamiento.
  - CR 2.2 Las posibles pérdidas o fugas de aceite de lubricación o agua de refrigeración, se detectan y se corrigen provisionalmente, hasta la llegada a puerto.
  - CR 2.3 El funcionamiento del sistema de alimentación de combustible, se comprueba que funciona en condiciones de seguridad.
  - CR 2.4 El sello interior de la bocina se verifica que funciona, detectando las posibles fugas y corrigiéndolas, si fuera posible.
- RP 3: Observar el funcionamiento del generador de energía eléctrica, y de las fuentes de alimentación de equipos, instrumentos y luces de navegación, sustituyendo los elementos deteriorados y aplicando los procedimientos de seguridad y calidad establecidos.**
- CR 3.1 La documentación técnica de la instalación, sistemas y equipos eléctricos, se interpreta, para garantizar el funcionamiento de los correspondientes dispositivos.
  - CR 3.2 Los instrumentos de medida y las lámparas de señalización del cuadro principal y de distribución, se verifican e interpretan, para garantizar su funcionamiento.
  - CR 3.3 El funcionamiento de las fuentes de alimentación de los equipos y luces de navegación, se comprueba antes de salir a la mar.
  - CR 3.4 El sistema de alumbrado y señalización de emergencia se comprueba que entra en funcionamiento, tanto en automático como en manual.
- RP 4: Realizar, cuando las condiciones de emergencia lo exijan, operaciones sencillas de mantenimiento y, en su caso, de sustitución de elementos dañados, respetando las normas medioambientales vigentes.**
- CR 4.1 La limpieza o sustitución de filtros se realiza cuando los parámetros de presión y temperatura así lo aconsejen.
  - CR 4.2 Las operaciones de repostaje de combustible, aceite y agua, se realizan atendiendo a las necesidades de la navegación a efectuar, aplicando las técnicas requeridas.
  - CR 4.3 El estado y la tensión de las correas de transmisión (alternador, bombas, entre otros), se comprueba sustituyéndolas y ajustándolas, para su funcionamiento.
  - CR 4.4 Los bornes de las baterías, se limpian y engrasan, de forma que se encuentren en estado operativo.
  - CR 4.5 La carga de las baterías y el nivel del líquido de todos los vasos, se comprueban para asegurar su funcionamiento.

### **Contexto profesional**

#### **Medios de producción**

Motores de combustión interna. Bombas centrífugas. Intercambiadores de calor. Válvulas. Filtros. Baterías de acumuladores. Sistemas de carga.

### **Productos y resultados**

Puesta en marcha, funcionamiento y parada de motores diesel. Propulsión del buque. Sistemas auxiliares en condiciones de funcionamiento: lubricación, refrigeración, combustible, arranque, control de niveles, presiones y temperaturas.

### **Información utilizada o generada**

Manuales de instrucciones y de mantenimiento. Listado de piezas y componentes. Sistemas de carga de baterías de acumuladores eléctricos. Instrucciones recibidas, si procede. Normativa que vaya surgiendo con relación a dicha materia.

<b>MÓDULO FORMATIVO</b>	<b>1 Organización administrativa del buque y de la pesca</b>
<b>NIVEL</b>	2
<b>CÓDIGO</b>	MF0735_2
<b>Asociado a la UC</b>	Realizar el despacho del buque y gestión de licencias de pesca.
<b>Duración horas</b>	30

### Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Especificar el proceso para realizar el despacho de un buque formalizando y presentar los correspondientes documentos y solicitudes ante las autoridades**
- CE1.1 Explicar como se cumplimentan, los documentos obrantes a bordo y entre otros el Rol de Despacho y Dotación, así como las Libretas Marítimas de los tripulantes, según criterios técnicos y de normativa.
- CE1.2 Describir los certificados que se deben llevar a bordo y exponer cuáles son los períodos de vigencia de los mismos, planificando los plazos en que deben solicitarse las inspecciones y visitas programadas de las Autoridades Marítimas.
- CE1.3 En un supuesto práctico de tramitación de documentación de un buque, redactar la solicitud y los documentos para formalizar el despacho del buque teniendo en cuenta la normativa.
- C2: Relacionar la actividad pesquera a realizar con la licencia de pesca y cupos pesqueros autorizados, teniendo en cuenta la normativa.**
- CE2.1 Citar las normas que regulan los trámites del despacho relacionados con la actividad pesquera del buque.
- CE2.2 Exponer las pautas a seguir para tramitar ante la Autoridad pesquera un cambio temporal de actividad.
- CE2.3 Analizar las diferencias competenciales que tienen las autoridades en materia de navegación y actividad pesquera, y entre otros, la Capitanía marítima, la Autoridad pesquera de la Comunidad Autónoma y la Autoridad pesquera de la Administración Central.
- C3: Cumplimentar un diario de pesca y los documentos relativos a la actividad pesquera, observando los criterios técnicos normativos.**
- CE3.1 Explicar como se cubren las declaraciones del pescado desembarcado, teniendo en cuenta criterios estadísticos.
- CE3.2 Relacionar la importancia de la cumplimentación eficiente de los documentos relativos a la actividad pesquera con el mantenimiento de un recurso pesquero.
- CE3.3 En un supuesto práctico de cumplimentación de documentación, formalizar el diario de pesca relativo a las Comunidad Europea según criterios técnicos.
- C4: Determinar las necesidades de provisiones, consumos y pertrechos según las demandas y la marea, atendiendo a las características de los mismos y teniendo en cuenta criterios higiénico-sanitarios y de estabilidad.**
- CE4.1 Exponer las pautas a seguir para mantener el barco en condiciones higiénicas, teniendo en cuenta las condiciones laborales y de habitabilidad de los tripulantes.
- CE4.2 Describir las condiciones higiénicas en que deben almacenarse las provisiones de boca, atendiendo a las características de los alimentos.
- CE4.3 En un supuesto práctico de cálculo de necesidades, calcular las cantidades necesarias de pertrechos, provisiones y consumos, según la marea a realizar.

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

C1 respecto a CE1.3; C3 respecto a CE3.3 y C4 respecto a CE4.3.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad aplicando los procedimientos establecidos.

Habitarse al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

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

### Contenidos

## **1. Organización administrativa marítima, portuaria y pesquera**

Estatal Central: (Dirección General de la Marina Mercante - Secretaría General de Pesca - Ente público Puertos del Estado). Estatal Periférica: (Capitanías Marítimas - Áreas de pesca de la Delegación del Gobierno - Autoridades Portuarias). Sociedad estatal de salvamento.

Comunidad Autónoma: Organismos pesquero de la Comunidad Autónoma. Organismo portuario de la Comunidad Autónoma.

## **2. Normativa que regula el despacho de buques**

La libreta marítima.

Documentos a formalizar para el despacho.

Registro marítimo: matrícula de los buques; asientos del registro.

Normativa sobre seguridad: certificados del buque: clase y períodos de vigencia; normas sobre seguridad marítima.

Legislación laboral aplicable al sector pesquero: contratos; altas e inscripciones en la Seguridad Social; reconocimientos médicos.

Legislación pesquera que condiciona el despacho del buque en la mar

## **Parámetros de contexto de la formación**

### **Espacios e instalaciones:**

Aula polivalente de un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por alumno.

### **Perfil profesional del formador:**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionado con la realización del despacho del buque y la gestión de licencias de pesca, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Diplomado o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

<b>MÓDULO FORMATIVO</b>	<b>2 Carga y maniobra del buque</b>
<b>NIVEL</b>	2
<b>CÓDIGO</b>	MF0736_2
<b>Asociado a la UC</b>	Realizar las operaciones de maniobra y carga del buque.
<b>Duración horas</b>	60

### Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Especificar la forma de utilización de los equipos de izado de pesos a bordo, observando criterios de seguridad.
- CE1.1 Enumerar los elementos que componen el equipo de izado según la carga a manipular.
  - CE1.2 Citar las precauciones de manejo del puntal o la grúa para evitar riesgos a las personas y daños a la carga.
  - CE1.3 Explicar los riesgos que suponen para la estabilidad el traslado de pesos desde el plan de la nevera o cámara frigorífica a la cubierta y los pesos suspendidos por el costado del buque.
  - CE1.4 Precisar la forma y en que circunstancias se debe controlar el tiro de los haladores para evitar escoras peligrosas y pérdidas de estabilidad.
  - CE1.5 En un supuesto práctico de manipulación de equipos de izado, realizar diferentes operaciones de izado con cargas de diferentes pesos, a bordo de un buque
- C2:** Determinar el procedimiento para estibar la carga, a fin de mantener las condiciones de estabilidad y asiento convenientes.
- CE2.1 Distinguir el centro de carena, el centro de gravedad y el metacentro transversal y longitudinal, en un plano transversal del buque.
  - CE2.2 Relacionar la posición del centro de gravedad del buque con respecto al metacentro, con las situaciones de estabilidad positiva, nula y negativa.
  - CE2.3 Exponer los criterios que deben observarse para la estiba de carga (cajas de pescado, artes de pesca, hielo, efectos ó combustibles, entre otros), para mantener una estabilidad positiva.
  - CE2.4 En un supuesto práctico de estiba de carga, comprobar que el buque dispone de una mala estabilidad o que en el transcurso de una operación de embarque de la carga o pescado, ésta vaya disminuyendo.
- C3:** Explicar las maniobras del buque y las de atraque, desatraque y fondeo, considerando condiciones meteorológicas e interpretar el Reglamento para prevenir abordajes en la mar, señales y balizamiento.
- CE3.1 Citar los efectos combinados del timón y de la hélice durante las maniobras, teniendo en cuenta el buque y el lugar de atraque.
  - CE3.2 Describir las maniobras de atraque y desatraque a un muelle, por babor y por estribor, con mar y viento en calma, de acuerdo a las características del buque.
  - CE3.3 Precisar las precauciones a tener en cuenta para maniobrar con viento fresco, de fuera o de popa, en muelles donde estén atracados otros buques.
  - CE3.4 Asociar los efectos de las amarras con los del timón y de la hélice para realizar las maniobras de atraque y desatraque.
  - CE3.5 Determinar las precauciones a tomar para elegir un fondeadero seguro y cuando el buque ya esté fondeado.
  - CE3.6 En un supuesto práctico: realizar las maniobras entre buques siguiendo las reglas correspondientes del Reglamento Internacional para prevenir los abordajes en la mar.
  - CE3.7 Reconocer el balizamiento marítimo durante la navegación y en las maniobras de aproximación y entrada a puerto.
- C4:** Especificar equipos y elementos auxiliares de la maniobra y su manejo seguro, según la maniobra a realizar.
- CE4.1 Citar los elementos de que se compone el equipo de fondeo y la función que realizan en las maniobras.
  - CE4.2 Explicar la forma de operar con el molinete en la maniobra de fondear y en la de llevar el ancla.
  - CE4.3 En un supuesto práctico mediante una prueba práctica en el laboratorio de maniobra:
    - Realizar una operación de abozado de un cabo según las prácticas al uso.
    - Realizar una operación de amarre a un noray donde haya otras amarras dadas.
  - CE4.4 Precisar las precauciones que han de observarse durante las operaciones de amarre y abozado de los cabos, para evitar lesiones corporales.
- C5:** Relacionar el sistema de búsqueda y rescate de náufragos con la maniobra a realizar más conveniente, considerando las condiciones del buque y meteorológicas.
- CE5.1 Seleccionar el equipo para la recuperación de náufragos y evitarles daños al ser rescatados con fuerte oleaje.

CE5.2 En un supuesto práctico, de caída de un hombre al agua:

- Realizar la maniobra del buque pertinente y las acciones de ayuda inmediatas a seguir, para rescatarlo en el menor tiempo posible.
- Citar las medidas a tomar en el caso de que se pierda de vista al náufrago.

CE5.3 En una prueba práctica simulada, distinguir e interpretar las señales de socorro que puedan emitir otros buques o personas y actuaciones que deben de llevarse a cabo según los casos.

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

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

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad aplicando los procedimientos establecidos.

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

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

### **Contenidos**

#### **1. Tecnología naval aplicada a la maniobra y carga del buque**

Nomenclatura del buque.

Construcción y mantenimiento del buque: materiales de construcción: madera, fibra, poliéster, acero; protección de la obra viva y de la muerta dependiendo de los materiales de construcción.

Geometría del buque: Dimensiones del buque; elementos estructurales de los buques; desplazamiento: clases; calados; asiento; arrufo; quebranto; medios de carga y descarga: grúas y puntales de carga.

Aparejos: tipos; elementos auxiliares: grilletes, tensores y estrobos; precauciones en el manejo de los equipos de izado.

Estabilidad del buque; aplicación física: principio de Arquímedes; equilibrio del buque: estable, inestable e indiferente; metacentro transversal y longitudinal; entro de gravedad; centro de carena; sincronismos: modo de evitarlos.

Distribución de la carga en los espacios de carga del buque; estiba de la carga en bodegas (neveras), cámaras frigoríficas, tanques o pañoles; traslado de pesos a bordo: efectos que se producen; superficies libres en tanques parcialmente llenos.

#### **2. Maniobra del buque en operaciones de carga**

Hélices: clases; timones: clases; servomotores; maniobra de dar avante y atrás; precauciones al mover la hélice; detener la arrancada; efecto de la hélice en marcha atrás; evoluciones y ciaboga; comportamiento del buque al mover la hélice avante o atrás con el timón a una u otra banda; atracar por babor o estribor: reglas; amarrarse a un muerto; maniobra de fondear; efectos del viento sobre las maniobras; maniobra del buque en la mar con respecto a otros buques; reglamento Internacional para prevenir los abordajes en la mar: luces, marcas, señales acústicas; reglamento de balizamiento; señales de peligro.

Equipos de amarre y fondeo: jarcia firme y de labor; operaciones con cabos; maquinillas; cabrestantes; molinete; anclas y rezones; manejo de los equipos de maniobra y fondeo; precauciones durante las operaciones con los equipos de amarre y fondeo.

Maniobras de emergencia en el buque: maniobra de 'Hombre al agua'; maniobra para la recogida y

embarque de naufragos.

## **Parámetros de contexto de la formación**

### **Espacios e instalaciones:**

Aula polivalente de un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por alumno.

Buque de prácticas y/o simuladores. (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

### **Perfil profesional del formador:**

1 Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionado con la realización de las operaciones de maniobra y carga del buque, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Diplomado o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

<b>MÓDULO FORMATIVO</b>	<b>3 Rumbo y comunicaciones del buque</b>
<b>NIVEL</b>	2
<b>CÓDIGO</b>	MF0737_2
<b>Asociado a la UC</b>	Realizar las operaciones de navegación del buque.
<b>Duración horas</b>	90

### Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Seleccionar cartas y publicaciones náuticas de provincias marítimas y de las colindantes, a partir de informaciones recibidas de un buque, para ser utilizadas en la navegación del mismo y garantizar su seguridad.**
- CE1.1 Citar las cartas y publicaciones náuticas utilizadas para navegaciones en su provincia marítima y colindantes.
  - CE1.2 Explicar la puesta al día de las cartas y publicaciones náuticas con las informaciones recibidas de un buque.
  - CE1.3 En un supuesto práctico relativo de cartas y publicaciones náuticas, seleccionar y corregir cartas y publicaciones náuticas para la navegación según la zona de pesca a faenar a partir de informaciones recibidas de un buque.
- C2: Calcular la situación de un buque en su provincia marítima y las colindantes, a la vista de la costa o por medios electrónicos, para trazar sobre la carta rumbos que garanticen una navegación segura.**
- CE2.1 Definir las líneas de posición empleadas en navegaciones próximas a la costa para calcular la situación del buque.
  - CE2.2 Interpretar la información observada en equipos electrónicos de ayuda a la navegación, siguiendo procedimientos náuticos.
  - CE2.3 En un supuesto práctico de cálculo de la situación de buques:
    - Calcular sobre la carta la situación del buque mediante enfilaciones, demoras y marcaciones tomadas de puntos conocidos de la costa.
    - Determinar sobre la carta la posición del buque mediante líneas de posición obtenidas del radar y G.P.S.
    - Trazar sobre la carta los rumbos a seguir por el buque, teniendo en cuenta los peligros que puedan afectar a la seguridad de la navegación.
- C3: Determinar la navegación a realizar, tomando las medidas exigidas por la normativa vigente, para evitar cualquier accidente marítimo.**
- CE3.1 Relacionar los equipos e instrumentos utilizados a bordo, según las circunstancias reinantes en la zona, de ayuda a la navegación.
  - CE3.2 Explicar la forma de determinar si hay riesgo de colisión con los buques que puedan navegar en proximidad, siguiendo los procedimientos náuticos.
  - CE3.3 Describir las medidas a tomar durante la navegación, teniendo en cuenta las zonas peligrosas, para comprobar y controlar el rumbo del buque.
  - CE3.4 Enumerar las medidas a tomar navegando con visibilidad reducida, de acuerdo con el reglamento para prevenir abordajes en la mar.
  - CE3.5 Citar las precauciones de protección del medio marino, considerando las actividades que realizan el buque y la normativa reguladora.
  - CE3.6 En un supuesto práctico de navegación, calcular las horas y las alturas de las pleamares y bajamares con el anuario de mareas.
- C4: Valorar las condiciones del tiempo reinante en una provincia marítima y en las colindantes, en base a estimaciones personales y la recibida de estaciones costeras, para identificar como pueden afectar a la seguridad del buque.**
- CE4.1 Relacionar las condiciones y circunstancias meteorológicas que deben producirse en una provincia marítima y colindantes, para predecir el estado del tiempo y de la mar.
  - CE4.2 Seleccionar, siguiendo los procedimientos náuticos usuales, las entidades marítimas que puedan facilitar la información meteorológica de las zonas de pesca a faenar, con los medios disponibles a bordo.
  - CE4.3 En un supuesto práctico de valoración de condiciones climatológicas, determinar el posible estado del tiempo y de la mar en la zona de pesca a faenar, valorando la información recibida a través de las entidades marítimas.
- C5: Operar con radares, interpretando su información, para calcular la situación de un buque y evitar colisiones y embarrancadas.**
- CE5.1 Explicar el funcionamiento de un equipo de radar, teniendo en cuenta las características del mismo y las circunstancias meteorológicas reinantes.
  - CE5.2 En un supuesto práctico de realizaciones de operaciones con el radar, determinar con la información radar, la posición del buque mediante demoras o marcaciones y distancias tomadas a puntos conocidos de la costa.

CE5.3 En un supuesto práctico de realización de operaciones con el radar, calcular con la información radar, el riesgo de abordaje con otros buques, efectuando un seguimiento de los blancos observados en la pantalla.

**C6: Utilizar equipos de comunicación, cumpliendo la reglamentación vigente, para realizar todo tipo de mensajes y comunicaciones.**

CE6.1 Explicar los procedimientos utilizados para establecer comunicaciones de acuerdo con lo regulado para su zona por la administración competente.

CE6.2 Seleccionar el equipo y la estación para la emisión o recepción de mensajes, siguiendo lo establecido por el reglamento de radiocomunicaciones, con los medios disponibles a bordo.

CE6.3 En un supuesto práctico de utilización de equipos de comunicación, realizar comunicaciones de tráfico habitual y de emergencias marítimas con buques y estaciones costeras, observando el reglamento de radiocomunicaciones.

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

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

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad aplicando los procedimientos establecidos.

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

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

**Contenidos**

**1. Rumbo del buque**

Líneas y puntos de la esfera terrestre: eje terrestre, polos, ecuador, meridianos y paralelos.

Coordenadas terrestres: latitud, longitud, diferencia de latitud y longitud.

Unidades empleadas en navegación: milla marina y nudo.

Horizonte de la mar: puntos cardinales, rumbo.

Cartas Náuticas: interpretación y manejo de las cartas náuticas: Útiles usados para trabajar en las cartas.

Situación en la carta. Medida de rumbos y distancias en las cartas náuticas. Signos y abreviaturas de las cartas náuticas.

Escala de las cartas: Clasificación de las cartas según su escala.

Aguja Náutica: magnetismo terrestre: declinación magnética.

Aguja magnética líquida: Rumbo y sus clases. Desvío y corrección total.

**2. Navegación costera**

Navegación de estima en la carta: Estima con viento y corriente.

Líneas de posición: Marcaciones, demoras, enfilaciones, isobáticas, entre otras. Situación del buque por líneas de posición.

Publicaciones náuticas de ayuda a la navegación costera: Libros de faros y de señales de niebla, derroteros, avisos a los navegantes, Anuario de mareas.

Equipos de ayuda a la navegación: corredera, ecosonda, goniometro, radar, G.P.S. y Plotters.

**3. Meteorología marina aplicada al rumbo del buque**

Variables meteorológicas.

Previsión del tiempo.

Boletines meteorológicos.

Protección del medio marino: Convenio MARPOL.

#### **4. Comunicaciones marítimas aplicadas al rumbo del buque**

Procedimientos radiotelefónicos: Llamada y respuesta. Socorro, urgencia y seguridad.

G.M.D.S.S. restringido

Búsqueda y salvamento MERSAR en lo relativo a las comunicaciones.

### **Parámetros de contexto de la formación**

#### **Espacios e instalaciones:**

Aula polivalente de un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por alumno.

Buque de prácticas y/o simuladores. (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

#### **Perfil profesional del formador:**

1 Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionado con la realización de las operaciones de navegación del buque, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Diplomado o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

<b>MÓDULO FORMATIVO</b>	<b>4 Pesca costera</b>
<b>NIVEL</b>	2
<b>CÓDIGO</b>	MF0738_2
<b>Asociado a la UC</b>	Realizar las operaciones extractivas y de conservación de la pesca.
<b>Duración horas</b>	90

### Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Aplicar maniobras de pesca teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas, zona de trabajo, experiencia y datos de los equipos electrónicos.
- CE1.1 Describir y relacionar los útiles, aparejos y artes a utilizar, en función de las características del fondo, especies a capturar y tipo de buque.
  - CE1.2 Interpretar las condiciones meteorológicas y las informaciones de los equipos electrónicos antes de la largada para conseguir los mejores rendimientos.
  - CE1.3 En un supuesto práctico en la zona de pesca, realizar las maniobras de largada y virada, teniendo en cuenta las condiciones de viento y mar, la proximidad a la costa, y el espacio en la embarcación para realizarlas, con el fin de que estas puedan desarrollarse con eficacia y seguridad.
- C2:** Aplicar operaciones de elaboración y conservación de capturas teniendo en cuenta condiciones higiénico-sanitarias preestablecidas.
- CE2.1 Enumerar los productos y elementos empleados para la limpieza de la cubierta y la manera de realizar la misma, antes y después de cada virada.
  - CE2.2 Describir las fases de manipulación de las capturas relacionándolas con la necesidad de rapidez y limpieza, para obtener una adecuada presentación y preservación del producto.
  - CE2.3 En un supuesto práctico de elaboración y conservación de capturas, colocar las capturas con el hielo y garantizar las condiciones que deben reunir los recipientes de agua en que se introducen algunas especies, detallando los cuidados, vigilancia y cambios de hielo y agua a realizar hasta llegar a puerto.
- C3:** Aplicar la normativa pesquera que corresponda, de acuerdo al sistema de pesca y al área de trabajo.
- CE3.1 Interpretar las normas sobre medidas y número de piezas de los útiles, aparejos y artes a utilizar para que el equipo de pesca garantice una pesca responsable.
  - CE3.2 En un supuesto práctico con capturas de una zona de pesca determinada, comprobar que el peso y tamaño de las especies capturadas se corresponden con lo legislado para el área.
  - CE3.3 Reconocer, interpretar y cubrir (en su caso), los documentos relacionados con la actividad pesquera para evitar, en la actividad, cualquier posible fraude pesquero en capturas.

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

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.3; C3 respecto a CE3.2.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad aplicando los procedimientos establecidos.

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

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

### Contenidos

#### **1. Materiales y equipos de pesca en operaciones extractivas**

Materiales: hilos y cabos, y alambres y cables.

Equipos: reparación, mantenimiento y conservación de los elementos empleados en la construcción de los útiles, aparejos y artes.

Útiles, aparejos y artes: montaje de los equipos de pesca; forma de trabajo; reparación de los mismos y

mantenimiento y conservación.

Operaciones de pesca: nudos, mallas y costuras.

## **2. Maniobras de pesca en operaciones extractivas**

Características de las maniobras según tipo de pesca: útiles. Aparejos. Artes.

Medidas de seguridad.

Comportamiento del equipo de pesca.

Averías: Durante las maniobras. En el transcurso del lance.

Ayudas técnicas a la pesca: anotaciones características; equipos electrónicos: sondadores; sonar; G.P.S.; plotter; telefonía; radiogonímetro;

## **3. Biología pesquera en operaciones extractivas**

Identificación de las especies.

Características, hábitat y comportamiento de las especies.

Explotación racional de una pesquería.

Medidas técnicas para la conservación del recurso: Dimensiones de las mallas. Tamaños y medidas de los anzuelos. Vedas.

Documentación pesquera.

## **4. Manipulación y conservación de la pesca en operaciones extractivas**

Limpieza.

Conservación según especie.

## **Parámetros de contexto de la formación**

### **Espacios e instalaciones:**

Aula polivalente de un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por alumno.

Buque de prácticas y/o simuladores. (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

Taller de pesca de 120 m<sup>2</sup>.

### **Perfil profesional del formador:**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionado con la realización de las operaciones extractivas y de conservación de la pesca, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

<b>MÓDULO FORMATIVO</b>	<b>5 Seguridad interior y asistencia sanitaria en el buque</b>
<b>NIVEL</b>	2
<b>CÓDIGO</b>	MF0739_2
<b>Asociado a la UC</b>	Realizar las operaciones en casos de emergencias en la mar.
<b>Duración horas</b>	30

### Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Aplicar medidas de seguridad y lucha contra-incendios, tanto en la mar como atracado a puerto, definiendo y utilizando la más conveniente, de acuerdo con los planes de emergencia del buque.**
- CE1.1 Identificar las medidas de seguridad y de lucha contra-incendios, dependiendo del lugar del barco donde se produce el fuego y del tipo de éste.
- CE1.2 Describir los tipos de fuegos y elementos que intervienen en estos y las condiciones propicias para que puedan producirse.
- CE1.3 Explicar los pasos a seguir dentro del plan de emergencia del buque para cada uno de los incendios tipo que se puedan producir, siguiendo el procedimiento al uso.
- CE1.4 En un supuesto práctico de aplicación de medidas de seguridad y lucha contra incendios:
- Utilizar los agentes extintores disponibles en un fuego de ejercicios controlado.
  - Colocarse el equipo de respiración autónoma comprobando antes la carga del mismo.
- C2: Manipular medios y elementos de prevención y protección de la lucha contra-incendios, al objeto de poder utilizar el que mejor se adapte al plan de emergencia del buque y de que responda al tipo de emergencia declarada.**
- CE2.1 Describir el funcionamiento de los equipos extintores utilizados en la lucha contra-incendios a bordo de un buque, según las instrucciones de uso u las indicaciones del fabricante.
- CE2.2 Definir la química del fuego relacionándola con las partes del buque.
- CE2.3 Explicar las situaciones de emergencia debidas al fuego que se puede dar en un barco.
- CE2.4 En un supuesto práctico de manipulación de elementos de prevención y protección de lucha contra-incendios:
- Vaciar un extintor frente a un fuego controlado siguiendo las instrucciones de uso.
  - Rellenar, pesar y poner a punto un extintor según el procedimiento al uso.
- C3: Valorar las situaciones de atención sanitaria que se puedan producir a bordo del buque, con enfermos y accidentados, al objeto de poder prestar la asistencia.**
- CE3.1 Citar las precauciones y medidas a tomar con accidentados o enfermos a bordo en primeros auxilios.
- CE3.2 Describir el procedimiento y método radiotelefónico, para establecer una comunicación barco/tierra ó barco/barco, solicitando asistencia médica.
- CE3.3 En un supuesto práctico de aplicación de técnicas de atención sanitaria:
- Aplicar técnicas de inmovilización, reanimación, contención de hemorragias, vendajes varios, curas y preparación de transporte para posible evacuación.
- C4: Enumerar las medidas a tomar y los medios a emplear para evitar o minimizar los riesgos en el lugar de trabajo del personal embarcado y la posible polución y contaminación marina.**
- CE4.1 Citar las medidas y los medios de protección que deben adoptarse y utilizarse, de acuerdo a la normativa, cuando se realizan trabajos a bordo que puedan entrañar daños para la tripulación.
- CE4.2 Describir las condiciones que deben reunir los espacios dedicados a la tripulación de acuerdo con la normativa.
- CE4.3 Enunciar las medidas a tener en cuenta cuando se realizan trabajos que puedan producir contaminación marina.
- C5: Especificar las medidas de supervivencia en la mar en caso de abandono de buque, eligiendo aquella que esté acorde con el plan de emergencia.**
- CE5.1 Enumerar las medidas a tomar en caso de hundimiento del buque, colisión, incendio, varada, hombre al agua, y abandono de buque, según los procedimientos e indicaciones del cuadro orgánico del buque para casos de emergencia
- CE5.2 Describir los medios que se han de utilizar en el caso de que se produzca una emergencia dependiendo del tipo de ésta.
- CE5.3 En un supuesto práctico de utilización de medidas de supervivencia:
- Colocarse un chaleco salvavidas, saltar al agua y tratar de subirse a una balsa salvavidas siguiendo los procedimientos.
  - Zafar una balsa salvavidas y recuperación de la misma siguiendo el procedimiento.

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

C1 respecto a CE1.4; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.3; C5 respecto a CE5.3.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

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

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

## **Contenidos**

### **1. Seguridad en el trabajo en la mar**

Factores de riesgo: medidas de prevención y protección.

Condiciones de trabajo y seguridad.

Equipos de protección personal y colectiva.

Señalización dentro del buque.

Reglamentación en materia de prevención de riesgos laborales.

Procedimientos para abandonar el buque.

Equipos: chalecos salvavidas; aros salvavidas; balsas salvavidas; equipo de señales pirotécnicas; radiobalizas; equipamiento térmico.

Primeros auxilios: tratamiento de heridas, fracturas y quemaduras; asfixia, parada cardiaca; reanimación; consulta radio-médica; técnicas de evacuación de enfermos y accidentados; botiquín reglamentario de a bordo.

### **2. Incendios e inundaciones en un buque**

Incendios: agentes extintores; equipos de extinción; instalaciones y equipos de detección; señales de alarma contra-incendios; organización de la lucha contra-incendios a bordo; equipo de respiración autónoma.

Inundaciones: elementos estructurales; condiciones de estanqueidad en la compartimentación del buque; adiestramiento e instrucción del personal ante un daño o avería; vías de agua, taponamientos, apuntalamientos; equipos de achique.

## **Parámetros de contexto de la formación**

### **Espacios e instalaciones:**

Aula polivalente de un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por alumno.

Buque de prácticas y/o simuladores. (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

### **Perfil profesional del formador:**

1 Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionado con la realización de las operaciones en casos de emergencias en la mar, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Diplomado o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

<b>MÓDULO FORMATIVO</b>	<b>6 Operación y conducción del sistema propulsor del buque y equipos auxiliares</b>
<b>NIVEL</b>	1
<b>CÓDIGO</b>	MF0740_1
<b>Asociado a la UC</b>	Comprobar los parámetros de funcionamiento de la maquina propulsora y de los equipos e instalaciones auxiliares del buque.
<b>Duración horas</b>	90

### Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Aplicar técnicas de seguimiento del consumo de fluidos, tales como combustible, aceites y agua en un buque.**
- CE1.1 Describir las maniobras a efectuar mediante esquemas de tanques y tuberías de trasiego.
  - CE1.2 Interpretar y describir las tablas de capacidades de los tanques de almacén.
  - CE1.3 En un supuesto práctico de control de fluidos en un buque, localizar los tanques de almacenamiento de combustible, aceite y agua existentes en el buque y verificar su contenido.
  - CE1.4 En un supuesto práctico de manipulación de tanques de fluidos en un buque: describir y aplicar el procedimiento de sondado de los tanques de almacén a realizar antes y después de cada aprovisionamiento.
- C2: Especificar la constitución y el funcionamiento de los motores de combustión interna de un buque, detectando anomalías en los mismos.**
- CE2.1 Identificar los elementos que constituyen un motor de combustión interna, explicando sus características y el funcionamiento de cada uno de ellos.
  - CE2.2 En un supuesto práctico, utilizando un simulador, a escala o real, efectuar la puesta en marcha y parada del motor siguiendo el proceso pertinente.
  - CE2.3 En un supuesto práctico de manipulación de un motor, verificar el funcionamiento del motor, observando sus parámetros: presión, temperatura y nivel.
  - CE2.4 En un supuesto práctico, utilizando un simulador de cámara de máquinas o en sala de máquinas real:
    - Detectar anomalías en el motor propulsor y sistemas auxiliares.
    - Realizar pruebas que permitan comprobar el funcionamiento de los sistemas de alarmas.
- C3: Evaluar el funcionamiento de circuitos y equipos eléctricos existentes en un buque, realizando operaciones de mantenimiento sobre los mismos.**
- CE3.1 Identificar la simbología utilizada en los circuitos y equipos eléctricos de a bordo.
  - CE3.2 En un supuesto práctico de mantenimiento de circuitos y equipos eléctricos, comprobar los sistemas de emergencia y de señalización en la navegación del buque, verificando el funcionamiento de las alarmas acústicas y visuales.
  - CE3.3 En un supuesto práctico de mantenimiento de circuitos y equipos eléctricos, examinar el estado de las baterías verificando los niveles, la densidad y el pH del electrolito.
  - CE3.4 En un supuesto práctico de mantenimiento de circuitos y equipos eléctricos, comprobar que el sistema cargador de las baterías funciona en situaciones de carga.
- C4: Aplicar operaciones de mantenimiento a un motor y a sus sistemas auxiliares en un buque.**
- CE4.1 Definir la estructura de un motor y sus sistemas auxiliares.
  - CE4.2 En un supuesto práctico de mantenimiento de un motor, cambiar o limpiar filtros del motor y sistemas auxiliares.
  - CE4.3 En un supuesto práctico de mantenimiento de un motor, comprobar los niveles y fugas de fluidos, reparando estas últimas de acuerdo al manual de mantenimiento.
  - CE4.4 En un supuesto práctico de mantenimiento de un motor, realizar operaciones simples de sustitución de elementos y piezas dañadas.
  - CE4.5 En un supuesto práctico de mantenimiento de un motor, aplicar los procedimientos de desmontaje y montaje.

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

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

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla,

comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.  
Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.  
Habitarse al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.  
Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

## **Contenidos**

### **1. Motores de combustión interna marinos**

Motores diesel marinos.

Funcionamiento práctico de un motor de dos y de cuatro tiempos.

Descripción de los órganos y accesorios.

Perturbaciones durante la marcha.

Causas que las originan.

Medidas a adoptar en caso de recalentamiento.

Purgado del circuito de inyección.

Desmontaje y montaje de filtros de: aceite, combustible, aire, entre otros.

Técnicas de limpieza.

### **2. Sistemas y servicios auxiliares del buque**

Servicio de combustible.

Circuito de lubricación.

Sistema de refrigeración.

Arranque de los motores diesel.

### **3. Electricidad del buque aplicado al sistema propulsor del buque y equipos auxiliares**

Sistemas de señalización y emergencia de seguridad en la navegación.

Acumuladores de corriente eléctrica (baterías)

Carga y descarga de una batería de acumuladores.

Cargadores de baterías. Tipos

## **Parámetros de contexto de la formación**

### **Espacios e instalaciones:**

Aula-taller de 60 m<sup>2</sup>.

Aula polivalente de un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por alumno.

### **Perfil profesional del formador:**

1.- Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la comprobación de los parámetros de funcionamiento de la máquina propulsora y de los equipos e instalaciones auxiliares del buque, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Ingeniero Técnico, Diplomado o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este

módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.