

## CUALIFICACIÓN PROFESIONAL:

### Operaciones en transporte marítimo y pesca de bajura

Familia Profesional:	<b>Marítimo - Pesquera</b>
Nivel:	<b>2</b>
Código:	<b>MAP170_2</b>
Estado:	<b>BOE</b>
Publicación:	<b>Orden PCI/932/2019</b>
Referencia Normativa:	<b>RD 1228/2006</b>

### Competencia general

Organizar, gestionar y ejecutar las actividades del transporte marítimo en puente y máquina, extracción y conservación de la pesca, en aguas interiores y en las proximidades de la costa, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa aplicable nacional e internacional.

### Unidades de competencia

- UC0537\_2:** OBTENER EL DESPACHO DEL BUQUE Y ARRANCHARLO A SON DE MAR
- UC0538\_2:** ORGANIZAR Y REALIZAR LAS OPERACIONES DE MANIOBRA Y CARGA DEL BUQUE
- UC0539\_2:** EFECTUAR LA NAVEGACIÓN DEL BUQUE
- UC0540\_2:** ORGANIZAR Y CONTROLAR LA SEGURIDAD, LUCHA CONTRA INCENDIOS Y LAS EMERGENCIAS A BORDO
- UC0541\_1:** CONTROLAR LOS PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA PROPULSORA Y DE LOS EQUIPOS E INSTALACIONES AUXILIARES DEL BUQUE
- UC0542\_2:** Organizar y realizar las operaciones extractivas y de conservación de la pesca

### Entorno Profesional

#### Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el departamento de operaciones en transporte marítimo y pesca de bajura dedicado a la navegación de buques dedicados al transporte marítimo de carga y/o pasajeros, a servicios de practica, seguridad y salvamento marítimo, a servicios auxiliares de acuicultura, investigación, buceo, u otros, en puertos, rías, bahías y lugares próximos a la costa con limitaciones en el tonelaje del buque, navegaciones a realizar, número máximo de pasajeros a transportar y potencia propulsora del motor y en buques pesqueros dirigiendo las actividades extractivas y de conservación de la pesca dentro de los límites correspondientes a la pesca de bajura, en entidades de naturaleza pública o privada, empresas de tamaño pequeño, mediano, grande o microempresas, tanto por cuenta propia como ajena, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. Su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración competente. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

#### Sectores Productivos

Se ubica en el sector productivo marítimo-pesquero, en el subsector relativo a navegación y, concretamente, en las siguientes actividades productivas: Pesca extractiva. Empresas pesqueras en tierra. Transporte marítimo de mercancías. Transporte marítimo de pasajeros. Practicaje, seguridad y salvamento marítimo. Acuicultura, buceo, investigación, entre otros.

### Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

*Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprendido de mujeres y hombres.*

- Patrones dedicados a servicios de practicaje, seguridad y salvamento marítimo con las limitaciones que se establezcan
- Patrones responsables de embarcaciones vinculadas a actividades asociadas a la acuicultura con las limitaciones que se establezcan
- Patrones y Jefes de máquinas de buques pesqueros de hasta 24 metros de eslora y potencia no superior a 400 kW, hasta 60 millas de la costa española
- Patrones y Jefes de máquinas de embarcaciones auxiliares de la pesca o de la acuicultura, no superior a 24 metros de eslora y potencia no superior a 400 kW, hasta 60 millas de la costa española
- Primeros Oficiales en buques de pesca litoral
- Jefes de máquinas de buques pesqueros de hasta 550 kW de potencia
- Primeros Oficiales de máquinas en buques de pesca o auxiliares de pesca de menos de 750 kW
- Patrones responsables de embarcaciones vinculadas a actividades asociadas al buceo con las limitaciones que se establezcan
- Patrones responsables de embarcaciones vinculadas a actividades de investigación con las limitaciones que se establezcan
- Jefes de máquinas en buques mercantes de hasta 400 kW de potencia efectiva en un motor o en dos o más motores
- Patrones y Jefes de máquinas de buques pesqueros de hasta 12 metros de eslora y potencia no superior a 100 kW, hasta 12 millas de la costa española
- Jefes de máquinas de buques pesqueros de hasta 180 kW de potencia
- Patrones de embarcaciones mercantes de hasta 24 metros de eslora entre perpendiculares y 400 kW de potencia efectiva de la máquina, en aguas interiores

### Formación Asociada (630 horas)

#### Módulos Formativos

- MF0537\_2:** Administración y arranchado del buque (30 horas)
- MF0538\_2:** Maniobra y estabilidad del buque (120 horas)
- MF0539\_2:** Navegación y comunicaciones del buque (150 horas)
- MF0540\_2:** Seguridad, supervivencia y primeros auxilios en la mar (90 horas)
- MF0541\_1:** Motores de combustión interna, y máquinas y equipos auxiliares del buque (120 horas)
- MF0542\_2:** Extracción, manipulación y conservación de la pesca (120 horas)

## UNIDAD DE COMPETENCIA 1

### OBTENER EL DESPACHO DEL BUQUE Y ARRANCHARLO A SON DE MAR

Nivel: 2  
Código: UC0537\_2  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Despachar el buque para salir a la mar conforme a lo establecido en la normativa aplicable.

**CR1.1** El rol para el despacho del buque se cumplimenta conforme a lo establecido en la normativa aplicable.

**CR1.2** La relación de tripulantes y/o pasajeros se cumplimenta siguiendo normas y criterios nacionales e internacionales.

**CR1.3** El manifiesto de la carga se cumplimenta y presenta a la entrada y salida del buque.

**RP2:** Cumplir los requisitos administrativos y laborales para realizar la actividad marítima según lo establecido por las administraciones competentes.

**CR2.1** Los reconocimientos del buque se efectúan de acuerdo con la normativa aplicable y los certificados reglamentarios se comprueban que están actualizados.

**CR2.2** Los contratos, títulos y certificados profesionales de la tripulación se comprueban que están en vigor y de acuerdo con lo establecido por las autoridades competentes.

**CR2.3** Las reclamaciones por averías se redactan y formalizan según lo establecido en la normativa aplicable, y de acuerdo con lo acaecido durante la carga, descarga o el viaje.

**RP3:** Planificar el avituallamiento, recepción y estiba para que el buque salga a la mar.

**CR3.1** Los pedidos de provisiones, pertrechos y consumos se realizan según las necesidades del buque.

**CR3.2** Las provisiones, pertrechos y consumos se reciben comprobando que cumplen los requisitos de calidad.

**CR3.3** Las provisiones, pertrechos y consumos se estiban y almacenan en la forma y lugares establecidos en las normas internas de trabajo.

#### Contexto profesional

##### Medios de producción

Publicaciones, libros, certificados, y demás documentos obligatorios para este tipo de buques y de navegaciones. Patente de navegación. Rol de despacho y dotación. Diario de navegación. Diario del servicio de radiocomunicaciones. Certificados de Navegabilidad, de Seguridad de equipo, de Arqueo, de Franco-Bordo, de Material náutico, de Seguridad radioeléctrica, de Reconocimiento e Inspección de balsas salvavidas, de Reconocimiento sanitario y desratización y de Registro Mercantil, Acta de Pruebas de estabilidad y Libro de Estabilidad, Tablilla de desvíos. Licencia de estación del buque. Libretas Marítimas de los tripulantes. Lista de tripulantes y/o pasajeros. Lista de pertrechos y provisiones. Inventario de consumos, lubricantes y agua dulce. Partes de averías. Pólizas de seguro y fletamentos.

### Productos y resultados

Despacho del buque previo a la salida o llegada a puerto. Requisitos administrativos y laborales cumplidos. Travesías planificadas.

### Información utilizada o generada

Normas sobre despacho del buque. Reglamento de reconocimiento de buques. Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en la mar. Legislación de puertos y de la marina mercante. Disposiciones de las capitanías marítimas para la entrada y salida de buques. Pólizas de seguro marítimo. Vocabulario marítimo de la Organización Marítima Internacional (OMI).

## UNIDAD DE COMPETENCIA 2

### ORGANIZAR Y REALIZAR LAS OPERACIONES DE MANIOBRA Y CARGA DEL BUQUE

Nivel: 2  
Código: UC0538\_2  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Manejar los elementos mecánicos en las maniobras de carga, descarga, atraque, desatraque y fondeo para obtener con seguridad un rendimiento eficiente de las operaciones.

**CR1.1** Los equipos mecánicos de izado y arriado de carga se manejan observando las medidas de seguridad establecidas al respecto.

**CR1.2** Los cabos y cables de amarre se viran con el molinete, cabrestante y/o cabirón, y después de abozarlos se pasan a los puntos de amarre.

**CR1.3** Las operaciones de destrincado y alistado del molinete se hacen de forma eficaz para el apeo y arriado del ancla.

**RP2:** Maniobrar el buque de acuerdo con las reglas marítimas establecidas y respetando las buenas prácticas marineras con el fin de preservar la seguridad del mismo.

**CR2.1** Los equipos de gobierno se comprueban, antes de la salida, durante la navegación y llegada a puerto o fondeadero, cerciorándose de su funcionamiento y disponibilidad.

**CR2.2** La capacidad de maniobra del buque se evalúa de acuerdo con las reglas marítimas establecidas y respetando las buenas prácticas, para realizar las maniobras de atraque, desatraque, fondeo y abarloado.

**CR2.3** Las maniobras del buque con respecto a las demás embarcaciones, se realizan cumpliendo lo dispuesto en el "Reglamento Internacional para prevenir los abordajes en la mar" y, en su caso, las del dispositivo de separación de tráfico marítimo.

**RP3:** Organizar y dirigir las maniobras y operaciones de búsqueda y rescate de náufragos en la mar de acuerdo a la normativa aplicable para efectuar el salvamento.

**CR3.1** La maniobra de "hombre al agua" se realiza siguiendo los procedimientos de navegación utilizados en estos casos.

**CR3.2** La maniobra de búsqueda y rescate de náufragos, se realiza siguiendo los procedimientos de navegación utilizados en estos casos.

**CR3.3** Las operaciones con aeronaves se realizan según procedimientos y métodos establecidos por normas y reglamentos al efecto.

**RP4:** Efectuar las operaciones de carga y descarga cumpliendo la normativa aplicable de seguridad para controlar la estabilidad y el trimado del buque.

**CR4.1** La carga del buque se trinca según normativa aplicable para evitar su corrimiento.

**CR4.2** La carga del buque se estiba según normativa aplicable para obtener su estabilidad y trimado.

**CR4.3** Las escotillas, portillos y lumbreras se comprueban, verificando que están en condiciones de garantizar su estanqueidad.

**CR4.4** Los desagües e imbornales se comprueban que se encuentran en condiciones de no producir retenciones de agua en caso de mal tiempo.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Timón de gobierno, clinómetro, servomotor de gobierno, silbato, vista clara, juego de banderas del Código Internacional de señales, lámpara de destellos morse, maquinillas, molinete, aparejos, puntales, defensas de mano, escotillas, puertas estancas, bitas, guías, gateras, escala de gato, aros salvavidas, motones, pastecas, tensores, grilletes, guardacabos, ganchos, cuadernales, rezón ancla, cadena, cabos, cables, mordazas, trincas, hélice, trancañiles, desagües, imbornales, paños, gambuzas, bodegas.

### Productos y resultados

Maniobras de atraque, desatraque y fondeo de la embarcación ejecutadas. Embarque y desembarque de mercancías y/o pasajeros efectuados. Maniobrar a los buques de acuerdo con el reglamento evitando abordajes. Maniobrar en casos de búsqueda y rescate de náufragos y operaciones con aeronaves con resultado satisfactorio. Trincaje y estiba de la carga y pertrechos efectuados. Puesta del buque en calados y con la estabilidad garantizada.

### Información utilizada o generada

Reglamentación sobre carga y pasaje. Reglamento internacional para prevenir los abordajes en la mar. Código internacional de señales por bandera, destellos y señales acústicas. Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en la mar. Normas complementarias del SOLAS. Criterios de estabilidad de la Organización Marítima internacional (OMI) Certificado de navegabilidad. Planos de formas del buque. Curvas hidrostáticas. Planos de disposición general, capacidades, y coordenadas del centro de gravedad de bodegas y tanques. Curva de evolución. Diario de navegación. Cuaderno de bitácora. Manuales MERSAR e IMOSAR. Vocabulario marítimo de la Organización Marítima Internacional (OMI).

## UNIDAD DE COMPETENCIA 3

### EFECTUAR LA NAVEGACIÓN DEL BUQUE

Nivel: 2  
Código: UC0539\_2  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

- RP1:** Mantener actualizadas las publicaciones náuticas para realizar la navegación de forma segura.
- CR1.1** Las cartas y publicaciones náuticas se corrigen y ponen al día con la información recibida en los avisos a los navegantes y empleando las últimas ediciones.
  - CR1.2** Las cartas electrónicas se actualizan con la información Navtex o de cualquier otra fuente.
  - CR1.3** Las cartas y publicaciones náuticas se seleccionan en función de las derrotas previstas.
  - CR1.4** Las cartas y publicaciones náuticas se ordenan quedando dispuestas para su fácil localización.
- RP2:** Determinar la posición del buque y trazar las derrotas para garantizar la seguridad del buque.
- CR2.1** Las líneas de posición tomadas a los puntos conocidos de la costa, balizas y boyas se miden, corrigen y trazan sobre la carta obteniendo la situación del buque de forma exacta.
  - CR2.2** Las líneas de posición se obtienen utilizando los equipos de radionavegación o vía satélite y se determina la situación del buque.
  - CR2.3** Los rumbos y distancias de las derrotas trazadas sobre la carta se miden y trazan con precisión, para determinar sobre la carta la situación estimada del buque.
- RP3:** Efectuar una navegación segura cumpliendo los reglamentos para evitar abordajes, varadas, embarrancadas y prevenir la contaminación marina.
- CR3.1** Los buques que navegan en proximidad se observan con atención, determinando si existe riesgo de abordaje, con el fin de evitarlo.
  - CR3.2** Las derrotas a seguir sobre la carta se estudian identificando y delimitando con precisión las zonas seguras y las peligrosas por las que va a navegar el buque, con el fin de preservar la seguridad del mismo.
  - CR3.3** Los libros de faros, derroteros, anuarios de mareas y demás publicaciones náuticas, se consultan y analizan con el fin de navegar con seguridad.
  - CR3.4** La situación del buque se determina a intervalos regulares de tiempo, comprobando que se sigue la derrota establecida.
  - CR3.5** Los instrumentos y equipos de ayuda a la navegación se comprueban, verificando el estado de su funcionamiento.
  - CR3.6** Las medidas reglamentarias específicas, en caso de navegación con visibilidad reducida, en aguas restringidas o en dispositivos de separación de tráfico se adoptan con el fin de preservar la seguridad del buque.

**CR3.7** Las precauciones para evitar la contaminación marina se llevan a cabo, cumpliendo las legislaciones nacionales e internacionales.

**CR3.8** Las guardias de navegación se efectúan siguiendo los principios establecidos en la normativa internacional.

**RP4:** Interpretar las informaciones meteorológicas mediante los datos obtenidos o suministrados para garantizar la seguridad del buque.

**CR4.1** Las variables meteorológicas y el estado de la mar se observan y miden con precisión, con el fin de obtener la información meteorológica.

**CR4.2** Las estaciones radiotelefónicas se seleccionan y sintonizan con el fin de obtener la información meteorológica.

**CR4.3** La información meteorológica recibida de las estaciones radiotelefónicas y los datos tomados a bordo del buque se analizan, con el fin de realizar una previsión de la evolución del tiempo y el estado de la mar.

**RP5:** Analizar e interpretar la información radar para ayudar a la navegación y prevenir abordajes.

**CR5.1** El modo de presentación de la pantalla del radar se selecciona en función de las circunstancias del momento.

**CR5.2** Los factores y deficiencias que afectan al rendimiento y presentación de la imagen radar se tienen en cuenta y se corrigen utilizando los mandos.

**CR5.3** Los buques que se observan en la pantalla radar se puntean con el fin de determinar si existe riesgo de colisión.

**RP6:** Obtener información y manejar los equipos y sistemas de comunicación según protocolos aplicables para establecer las comunicaciones.

**CR6.1** Los equipos de comunicación y seguridad se sintonizan, prueban y manejan atendiéndolos según protocolos aplicables.

**CR6.2** El tráfico entre buques y/o estaciones costeras se realiza de acuerdo con el Reglamento Internacional de Radiocomunicaciones.

**CR6.3** El tráfico de socorro, urgencia y seguridad se emite cumpliendo las normas y códigos establecidos al respecto.

**CR6.4** La información sobre seguridad marítima se recibe como resultado de la manipulación según protocolos de los equipos y sistemas de comunicación.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Material náutico: cartas de navegación, avisos a los navegantes, derroteros, anuario de mareas, escuadra, cartabón, reglas paralelas, lupa, transportador náutico, compás, lápiz, goma de borrar, rotuladores de colores, alidada azimutal, reloj de bitácora, cronógrafo. Material meteorológico: barómetro, termómetro, higrómetro. Instrumentos de navegación y equipos de posicionamiento: aguja magnética, aguja giroscópica, repetidores, simulador radar, gonio, sonda, corredera, Sistema de Posicionamiento Global (GPS), plotter. Equipos de seguridad y comunicaciones: instalación radioeléctrica de ondas métricas (VHF), Sistema mundial de socorro y seguridad marítima (GMDSS), radiobaliza de localización de siniestros. Simulador de navegación. Buque.

### Productos y resultados



Publicaciones náuticas actualizadas. Posición del buque determinada y derrotas trazadas. Navegación efectuada. Informaciones meteorológicas interpretadas. Información radar interpretada y analizada. Obtener información obtenida y equipos y sistemas de comunicación manejados.

### Información utilizada o generada

Catálogo de cartas y publicaciones náuticas. 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. Convenio SOLAS. Sistema INMARSAT de comunicaciones. Sistema mundial de socorro y seguridad marítima. Reglamento de radiocomunicaciones. Diario de navegación. Cuaderno de bitácora. Vocabulario marítimo de la Organización Marítima Internacional (OMI).

## UNIDAD DE COMPETENCIA 4

### ORGANIZAR Y CONTROLAR LA SEGURIDAD, LUCHA CONTRA INCENDIOS Y LAS EMERGENCIAS A BORDO

Nivel: 2  
Código: UC0540\_2  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Organizar y controlar la seguridad del buque en caso de emergencia por varada, colisión, "hombre al agua" y operaciones de búsqueda y rescate de acuerdo con los planes de emergencia del buque.

**CR1.1** La protección y la seguridad de los pasajeros se organiza y controla con prontitud y conforme a la escala de la emergencia.

**CR1.2** Las averías se evalúan inicialmente y se controlan conforme a los planes de emergencia del buque.

**CR1.3** La maniobra de varar un buque en la playa se ejecuta siguiendo los procedimientos establecidos.

**CR1.4** Los daños causados por un abordaje y/o una varada se evalúan inicialmente y se toman las medidas que indiquen los planes de emergencia del buque.

**CR1.5** El buque se gobierna para controlar la emergencia.

**CR1.6** La maniobra y equipo para dar y tomar remolque se ejecuta siguiendo los procedimientos establecidos.

**CR1.7** Las señales de socorro o emergencia en la mar se ejecutan cumpliendo las instrucciones del Manual internacional de los Servicios Aeronáuticos y Marítimos (IAMSAR), previa identificación.

**CR1.8** Las operaciones y maniobras para asistir a un buque en peligro se llevan a cabo teniendo en cuenta la seguridad del propio buque.

**CR1.9** Las medidas ante emergencias portuarias se adoptan con prontitud realizándose según se indica en los planes de emergencia del buque.

**RP2:** Organizar y dirigir las operaciones de prevención y lucha contra incendios investigando y recopilando previamente los informes sobre sucesos en los que se produzcan, de acuerdo con los planes de emergencia del buque, para garantizar la seguridad.

**CR2.1** Los sistemas y el equipo de detección y extinción de incendios se mantienen en función de las inspecciones realizadas según normas internas establecidas para asegurar la puesta a disposición de dicho equipamiento en condiciones de uso.

**CR2.2** Las medidas y los procedimientos preventivos para responder a un incendio se mantienen previa observación de su actualización continuada, confirmando que la tripulación está adiestrada para intervenir en caso de emergencia.

**CR2.3** El tipo y escala del incendio se detectan basándose en la evaluación completa y precisa de las fuentes de información disponibles, aplicando medidas conforme a la secuencia, el orden y las prioridades según las exigencias generales del suceso, reduciendo al mínimo los daños al

personal y al buque y de acuerdo a los procedimientos, planes de emergencia del buque y prácticas de seguridad personal para garantizar una actuación rápida.

**CR2.4** Las causas del incendio se analizan previa recopilación, investigación y propuesta de diagnóstico, para realizar la evaluación de la eficacia de las medidas de lucha contra incendios tomadas.

**RP3:** Organizar y dirigir las operaciones de emergencia, de abandono de buque y supervivencia en la mar, de acuerdo con los planes de emergencia del buque, para garantizar la seguridad.

**CR3.1** Los equipos individuales y colectivos de salvamento y supervivencia en la mar, se revisan, mantienen y reparan para confirmar que están en condiciones de ser utilizados de forma inmediata.

**CR3.2** La simulación de un abandono de buque y de supervivencia en la mar, se realiza utilizando las técnicas y procedimientos prefijados en función de las circunstancias.

**CR3.3** Las operaciones y maniobras de "hombre al agua" y búsqueda y rescate de supervivientes en la mar se realizan conforme al Manual internacional de los Servicios Aeronáuticos y Marítimos (IAMSAR).

**CR3.4** El funcionamiento de las embarcaciones de supervivencia y botes de rescate, sus dispositivos y medios de puesta a flote y de su equipo, incluidos los dispositivos radioeléctricos de salvamento, se identifican para asumir la responsabilidad de uno de ellos durante y después de la puesta a flote, si procede.

**RP4:** Aplicar medidas urgentes de primeros auxilios a bordo a enfermos, accidentados y supervivientes según los procedimientos establecidos, para minimizar las posibles lesiones o patologías.

**CR4.1** El botiquín del buque se revisa para comprobar que está listo para su uso inmediato, identificando los medicamentos y material de cura.

**CR4.2** Los primeros auxilios se dispensan en caso de accidente o enfermedad a bordo para garantizar la asistencia de la tripulación y los pasajeros del buque.

**CR4.3** El asesoramiento médico se obtiene utilizando los métodos y procedimientos establecidos al respecto.

**CR4.4** El tratamiento, en caso de naufragio, accidente, hemorragia, quemadura, fractura, u otros, se realiza aplicando en cada caso las medidas sanitarias.

**RP5:** Controlar la seguridad en el trabajo, organizando las medidas que impliquen la incorporación de las relativas a la prevención de riesgos laborales en la mar para evitar la contaminación marina.

**CR5.1** El embarque y desembarque del personal y/o pasajeros, se realiza utilizando los medios que garanticen la seguridad de acuerdo con la normativa aplicable.

**CR5.2** Los trabajos en cubierta o en cualquier parte del buque, incluidas la entrada en espacios cerrados y los trabajos en caliente y trabajos en altura, se verifican que se efectúan utilizando los procedimientos y medios de protección que garanticen la seguridad de la tripulación y de los pasajeros de acuerdo con la normativa aplicable y las normas internas de trabajo.

**CR5.3** Los equipos eléctricos e instalaciones peligrosas y los trabajos de mantenimiento y reparación, se verifica que están protegidos y señalizados de acuerdo con la normativa aplicable y las normas internas de trabajo.

**CR5.4** Los espacios y servicios dedicados a la tripulación y/o pasajeros se comprueba que cumplen y se mantienen en las condiciones establecidas por la normativa aplicable.

**CR5.5** Las medidas para prevenir la contaminación del medio marino se aplican de acuerdo con la normativa aplicable y las normas internas de trabajo.

**CR5.6** Las medidas para controlar la fatiga en la tripulación se adoptan siguiendo la normativa aplicable y las normas internas de trabajo.

**CR5.7** Los procedimientos de protección marítima se cumplen, conforme a la normativa aplicable y las normas internas de trabajo, teniendo en cuenta la evaluación de riesgos, amenazas marítimas, contramedidas, planes de respuesta, ataque químico, biológico, piratería, secuestros, entre otros, para favorecer su posterior evaluación.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Medios de seguridad en el trabajo (equipos de protección individual y colectiva): arneses, guindolas, guantes, cascos, gafas, cinturones, ropa, calzado, medidores de gases tóxicos e inflamables y todo el material de uso en el trabajo de acuerdo con la ley de protección de riesgos laborales. Botiquín reglamentario. Medios para prevenir la contaminación: bolsas, contenedores y material de acuerdo con el convenio MARPOL. Medios de detección y extinción de incendios: equipo automático de detección y extinción de incendios con rociadores de agua. Sistemas de detección de alarmas, detectores de humo, detectores de calor, entre otros. Instalaciones fijas de extinción de incendios con gases inertes. Sistemas de extinción con CO<sub>2</sub>. Sistemas de cierres automáticos de puertas y portillos. Bomba de agua de emergencia contra incendios. Red de colectores de agua. Compartimentos cerrados. Bocas contra incendios. Instalaciones fijas de extinción: espuma, polvo químico. Equipos portátiles de extinción: de polvo, de espuma, de gas inerte. Mangueras, lanzas, conexiones y hachas. Equipos de respiración: autónomos y manuales. Traje de bombero. Medios de salvamento: chalecos salvavidas, aros salvavidas, trajes de supervivencia, balsas salvavidas, botes de rescate, dispositivos para puesta a flote de balsas salvavidas, botes salvavidas y botes de rescate, equipos de las embarcaciones de supervivencia, radiobaliza de localización, respondedor de radar, radioteléfonos portátiles de VHF del Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM), señales pirotécnicas de socorro: cohetes y bengalas, señales fumígenas, heliógrafo, estación portátil de socorro.

### Productos y resultados

Seguridad del buque organizada y controlada. Operaciones de prevención y lucha contra incendios organizadas y dirigidas. Operaciones de emergencia, de abandono de buque y supervivencia en la mar organizadas y dirigidas. Medidas urgentes de primeros auxilios a bordo aplicadas. Seguridad en el trabajo controlada.

### Información utilizada o generada

Normativa de prevención de riesgos laborales. Convenio Internacional de Seguridad de la Vida Humana en la Mar (SOLAS). Convenio sobre el trabajo marítimo (MLC) de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Normativa nacional de contaminación marina. Cuadros orgánicos de buques. Código Internacional de Dispositivos de Salvamento (IDS) y Código Internacional de Sistemas de Seguridad Contra Incendios (FSS). Código Internacional para la Protección de los Buques y de las Instalaciones Portuarias (PBIP). Plan nacional de salvamento marítimo y de lucha contra la contaminación. Manual Internacional de los Servicios Aeronáuticos y Marítimos de Búsqueda y Salvamento (IAMSAR). MOB del GPS en caso de "hombre al agua". Manuales sobre materiales inflamables y combustibles, de clasificación y extinción de incendios, de química del fuego, de disposición de los mamparos y cubiertas del buque. Guía sanitaria. Registro médico. Vocabulario marítimo de la Organización Marítima Internacional (OMI). Manuales de los sistemas fijos de lucha contra incendios. Manuales de los

dispositivos de puesta a flote de las embarcaciones de supervivencia, botes salvavidas y botes de rescate, manuales de las propias de las embarcaciones de supervivencia, botes salvavidas y botes de rescate. Manuales de los equipos de salvamento, radiocomunicaciones, señales pirotécnicas de socorro y de cualquier otro equipo o sistema mencionado. Manuales de lucha contra incendios, de técnicas de supervivencia. Procedimientos para la entrada en espacios cerrados, trabajos en caliente y trabajos en altura. Código de seguridad para pescadores y buques pesqueros (FAO/OIT/OMI).

## UNIDAD DE COMPETENCIA 5

### CONTROLAR LOS PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA PROPULSORA Y DE LOS EQUIPOS E INSTALACIONES AUXILIARES DEL BUQUE

Nivel: 1  
Código: UC0541\_1  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Efectuar la puesta en marcha y posterior observación de los parámetros de trabajo del sistema propulsor del buque, teniendo en cuenta los principios de seguridad a seguir en una guardia de máquinas para evitar daños a la maquinaria y al propio buque.

**CR1.1** El motor propulsor se prepara para su arranque, poniendo en funcionamiento sus servicios auxiliares siguiendo los procedimientos establecidos.

**CR1.2** El sistema inversor del equipo propulsor se comprueba garantizando su funcionamiento desde todos los puestos donde es posible controlar la propulsión.

**CR1.3** El funcionamiento del motor se comprueba mediante los indicadores de presión, temperatura, nivel, velocidad, caudal (de combustible) y carga.

**CR1.4** Las alarmas acústicas y visuales de presiones, temperaturas y niveles de los circuitos de lubricación, refrigeración y combustible, se comprueban, al tiempo que el sistema de parada automática por velocidad actúa según protocolos establecidos.

**CR1.5** Las anomalías producidas durante el funcionamiento de los motores que no han sido advertidas por las alarmas, o en ausencia de esta, se detectan y controlan garantizando su corrección.

**CR1.6** Los circuitos de los servicios se verifican, en especial los de combustible y aceite lubricante, comprobando la estanqueidad, el funcionamiento de válvulas de seguridad y sistemas de regulación y control.

**CR1.7** Las sentinas de los espacios de maquinaria se mantienen secas y limpias, y las alarmas de alto nivel se prueban periódicamente.

**RP2:** Controlar los parámetros de funcionamiento de los generadores de la fuente principal de energía eléctrica en el cuadro principal de distribución, relativos a las fuentes de alimentación, equipos eléctricos, electrónicos y luces de navegación aplicando normas de seguridad, para evitar el riesgo de origen eléctrico, preservar la seguridad del buque al igual que de las personas que se encuentren a bordo.

**CR2.1** Los sistemas de distribución de energía eléctrica y las tensiones eléctricas más comúnmente utilizadas en la construcción de buques se conocen para realizar el trabajo en un entorno seguro y evitar los riesgos de origen eléctrico.

**CR2.2** El acoplamiento de alternadores se efectúa teniendo en cuenta la sincronización, y una vez acoplado, se procede a la distribución de carga en cada generador.

**CR2.3** Los instrumentos de medida y las lámparas de señalización del cuadro principal de distribución, se verifican para garantizar su funcionamiento.

**CR2.4** El funcionamiento de las fuentes de alimentación de los equipos y luces de navegación se comprueban atendiendo a protocolos establecidos para garantizar su eficacia.

**CR2.5** La fuente de energía eléctrica de emergencia se comprueba que entra en funcionamiento, tanto en automático (ante una caída de planta) como manualmente.

**RP3:** Verificar que los parámetros de funcionamiento de los sistemas neumáticos e hidráulicos, están dentro de los valores establecidos, siguiendo los protocolos y los manuales de instrucciones para evitar daños a la maquinaria y al propio buque.

**CR3.1** Los planos y especificaciones técnicas de los componentes de los circuitos neumáticos e hidráulicos, se interpretan para conocer con claridad el trabajo que deben realizar.

**CR3.2** Los compresores de aire y demás equipo asociado como recipientes de almacenamiento y válvulas de seguridad se vigilan comprobando que trabajan cumpliendo sus especificaciones técnicas.

**CR3.3** Los reductores de presión, filtros y lubricadores de los circuitos neumáticos, se comprueban verificando que trabajan dentro de los valores señalados.

**CR3.4** Los separadores de aceite y secadores de aire se comprueban validando que funcionan según protocolos establecidos.

**CR3.5** La activación de las alarmas acústicas y visuales de los niveles de aceite, baja presión de aire comprimido, de agua y de lubricación, se efectúa en los valores establecidos.

**CR3.6** El sistema hidráulico del timón, se comprueba garantizando que funciona antes de salir a la mar, tanto en modo automático como en manual.

**CR3.7** El sistema de achique y baldeo se comprueba garantizando que funciona antes de salir a la mar.

**RP4:** Efectuar operaciones sencillas de mantenimiento, de reparación y sustitución de elementos averiados, siguiendo las recomendaciones e instrucciones de mantenimiento de los fabricantes de los equipos y sistemas del buque para evitar daños a la maquinaria y alcanzar su rendimiento y disponibilidad.

**CR4.1** Los manuales de instrucciones y mantenimiento del fabricante de la maquinaria y del equipo se comprenden para conocer con claridad el trabajo de mantenimiento y chequeos rutinarios a realizar.

**CR4.2** El cambio de aceite y la sustitución o limpieza de filtros, se realiza de acuerdo con las instrucciones de los manuales respectivos.

**CR4.3** Las operaciones de limpieza de enfriadores se realiza cuando los parámetros de presión y temperatura así lo aconsejan.

**CR4.4** La estanqueidad de los circuitos neumáticos e hidráulicos se verifica, sustituyendo o reparando, si fuera necesario, conductos flexibles o tuberías.

**CR4.5** Las piezas dañadas, de fácil recuperación, se reparan mediante operaciones de sencilla ejecución.

**CR4.6** Los bornes de las baterías se limpian y engrasan según necesidades de uso.

**CR4.7** La carga de las baterías y el nivel del líquido de todos los vasos se comprueba que se ajusta a lo establecido en los protocolos.

**CR4.8** El cargador de baterías se verifica que funciona tanto en modo manual como en automático.

**CR4.9** Las anomalías que durante el funcionamiento de la planta se produzcan sin ser advertidas por el sistema de alarmas, o a su defecto se detecten, se controlan según protocolos de trabajo establecidos para garantizar su corrección.

**CR4.10** Los trabajos rutinarios de mantenimiento se registran para conseguir llevar un plan básico de mantenimiento programado.

**RP5:** Asegurar el cumplimiento de los requisitos de prevención de la contaminación en los espacios de maquinaria, tomando las precauciones de seguridad adecuadas para el control y vigilancia de las operaciones a bordo, para cumplir con la normativa aplicable sobre protección del medio marino.

**CR5.1** Las medidas para prevenir la contaminación marina se aplican en los espacios de máquinas, de acuerdo con las normas y reglamentos legales establecidos al respecto.

**CR5.2** Las operaciones de toma de combustible y trasiegos de combustible se realizan tomando todas las precauciones necesarias para evitar la contaminación marina.

**CR5.3** Los desechos generados durante la operación y el mantenimiento de la maquinaria se retienen a bordo y se descargan a tierra, de acuerdo con las normas y reglamentos legales establecidos al respecto.

## 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

Sistema propulsor del buque puesto en marcha y controlado durante su funcionamiento. Parámetros de funcionamiento de los generadores de la fuente principal de energía eléctrica controlados. Parámetros de funcionamiento de los sistemas neumáticos e hidráulicos verificados. Operaciones sencillas de mantenimiento, de reparación y sustitución de elementos averiados efectuadas. Monitorización de las operaciones a bordo que puedan originar contaminación controladas.

### Información utilizada o generada

Manuales de instrucciones y de mantenimiento. Listado de piezas y componentes. Sistemas de carga de baterías de acumuladores eléctricos. Órdenes recibidas. Interpretación de esquemas y planos.



## UNIDAD DE COMPETENCIA 6

### Organizar y realizar las operaciones extractivas y de conservación de la pesca

Nivel: 2  
Código: UC0542\_2  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Preparar y reparar todas las partes del equipo de pesca para que la captura pueda realizarse en las mejores condiciones de rendimiento y seguridad.

**CR1.1** El útil, aparejo o arte a utilizar se prepara en función de la especie a capturar, características del fondo, condiciones meteorológicas y tipo de buque.

**CR1.2** Las averías y daños producidos en el equipo de pesca durante el lance se detectan, evalúan y reparan con el fin de mantenerlo en perfectas condiciones.

**CR1.3** Las deficiencias observadas durante las faenas de pesca, en el útil, aparejo o arte utilizado se corrigen para su posterior uso.

**RP2:** Controlar y manejar todos los elementos mecánicos y de laboreo utilizados en las maniobras de largada y virada, interpretando la información proporcionada por los equipos electrónicos para obtener un rendimiento de calidad.

**CR2.1** El estado y funcionamiento de las maquinillas, haladores, pastecas y jarcia auxiliar, necesarios para las maniobras de largado, virado y transbordo de la pesca, se comprueba antes del comienzo de las mismas.

**CR2.2** Las informaciones suministradas por los equipos electrónicos para la pesca se toman en cuenta a la hora de elegir la zona de largada del útil, aparejo o arte de que se trate.

**CR2.3** La distribución de la tripulación se supervisa, teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas del momento, de manera que se hagan más fáciles y con mayor seguridad las maniobras de largado y virado.

**RP3:** Coordinar las operaciones de manipulación de las capturas y controlar las condiciones higiénico-sanitarias para garantizar la elaboración y conservación de la pesca.

**CR3.1** Las maniobras de introducción del pescado a bordo se realizan, tratando de evitar el deterioro de las especies.

**CR3.2** El grado de limpieza de cubierta y parque de pesca, se comprueba antes de comenzar la carga y/o manipulación de las especies capturadas.

**CR3.3** El descabezado, eviscerado, lavado y clasificado, si procede, se realiza teniendo en cuenta la normativa higiénico-sanitaria.

**CR3.4** La salubridad de bodegas y/o neveras, así como la resistencia de estantes y mamparas de las mismas, se revisan antes de introducir las capturas.

**CR3.5** La estiba en cajas o a granel de la pesca, se efectúa atendiendo a la presentación posterior en el mercado, y en las condiciones de conservación e higiene que correspondan.

**CR3.6** Las posibilidades de corrimiento de cajas y capturas a granel, se prevén y estudian de forma que se preserve la estabilidad del buque.

**RP4:** Reconocer los datos biológicos según la información proporcionada para estimar la situación de un caladero.

**CR4.1** Las especies capturadas se reconocen mediante simple observación ocular.

**CR4.2** El tamaño y cantidad de las capturas, se compara con los datos de años anteriores para tener una idea aproximada de la situación biológica de la zona de pesca.

**CR4.3** El número de barcos que trabajan durante un tiempo determinado en el mismo caladero se evalúa con el fin de determinar las posibilidades futuras de la zona de pesca.

**RP5:** Llevar a cabo las labores de pesca, observando las normas que limitan el esfuerzo total de pesca en una zona o caladero determinado, para garantizar una pesca responsable.

**CR5.1** La posición del buque se determina antes y durante el lance, para garantizar que se está faenando en aguas permitidas.

**CR5.2** Las mallas y capturas se miden comprobando la legalidad de las mismas.

**CR5.3** Los diarios de pesca se formalizan después de cada lance.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Nasas: armazones para las mismas, 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/o anclotes, boyas señalizadoras y haladores. Aparejos: anzuelos, carnadas, hilos sintéticos, alambres, mosquetones, espárragos, giratorios, calas y cabos, pelotas y balones, boyas señalizadoras, pesos y/o anclotes, haladores, tambores de estiba y largado, poteras y plomadas. Artes de enmalle: paños de red, flotadores, lastres, pesos y/o anclotes, boyas señalizadoras, muñón halador, tambor de estiba. Artes de cerco: paños de red, flotadores, lastres, maquinilla, potencia, cabos y cables, jareta, pies de gallo, anillas o eslabones de escape, polea motriz, mesa de maniobras y puntales, rodillo, embarcación auxiliar o panga. Artes de arrastre: paños de red, flotadores, lastres y burlones, cables, malletas, cadenas, calones, esferas y diablos, puertas, maquinillas, tambor de red, carreteles auxiliares, tangones. Elementos de detección, comunicación y ayuda: sonda, sonda de red, scantrol, sensores, sonar, programas informáticos pesqueros, sistema TUNAFIS, Sistema de Posicionamiento Global (GPS), plotter, telefonía, radar. Elementos de elaboración y conservación de las capturas: descabezadoras, lavadoras, fileteadoras, peladoras, cintas transportadoras, neveras, depósitos para conservación en agua. Elementos de reparación y montaje de útiles, aparejos y artes: agujas, malleros, calibrador, metro, navajas, tijeras, hilos, paños, cabos, boyas, anclotes, piedras, giratorios, anzuelos, plomos, cadenas, eslabones de escape, anillas, eslabones, grilletes, mallas, esferas, diablos, campanas, elementos de goma para burlones, pasadores, tenazas, guardacabos, mordazas, alicates, mandiletas o parpallas.

### Productos y resultados

Útiles, aparejos y artes preparados. Maniobras y demás faenas de pesca realizadas. Mínimo impacto sobre el caladero. Mantenimiento de los equipos de pesca.

### Información utilizada o generada

Planos de útiles. Aparejos y Artes. Tablas internacionales para cortes de paños. Vocabulario pesquero con los símbolos y abreviaturas internacionales. Cartas de pesca. Anuarios y Cuadernos de pesca. Información facilitada por los suministradores de aparatos de detección y ayuda pesquera. Reglamentaciones pesqueras. Reglamentaciones y recomendaciones higiénico-sanitarias que tienen que ver con la pesca. Catálogos varios de hilos, cables, cadenas, anillas, eslabones especiales y ganchos.



## MÓDULO FORMATIVO 1

### Administración y arranchado del buque

Nivel:	2
Código:	MF0537_2
Asociado a la UC:	UC0537_2 - OBTENER EL DESPACHO DEL BUQUE Y ARRANCHARLO A SON DE MAR
Duración (horas):	30
Estado:	BOE

### Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Formalizar los requisitos para la obtención del despacho del buque, de acuerdo con lo establecido por las autoridades marítimas.
- CE1.1** Describir los documentos para el despacho del buque de acuerdo con la legislación vigente.
- CE1.2** Cumplimentar los documentos utilizados en las operaciones de entrada y salida del buque (despacho del buque) atendiendo a la normativa aplicable.
- CE1.3** En un supuesto práctico de administración y arranchado de buque:
- Efectuar las operaciones para el despacho del buque de entrada y/o salida, revisando los certificados, las características de los miembros de la dotación tanto en número como en titulaciones, y que todos ellos se encuentren en vigor, verificación de los certificados médicos, anotación de los mismos en el rol del buque, puesta al día de las Libretas Marítimas de cada tripulante, seguros según el tipo de buque y tráfico.
  - Revisar el estado de arranchado de la embarcación previamente a la salida a la mar.
- C2:** Interpretar los documentos y certificados en la actividad marítima según las normas y reglamentos requeridos por las autoridades marítimas.
- CE2.1** En un supuesto práctico de documentos y certificados correspondientes a la actividad del buque:
- Describir e identificar los certificados que le corresponde tener a la embarcación (navegabilidad, arqueo, francobordo, seguridad radioeléctrica, seguridad de equipo, entre otros) y a sus equipos (balsas, salvavidas).
  - Definir los periodos de validez de los certificados y los periodos de tiempo para pedir la renovación o refrendo de los mismos.
  - Interpretar el Cuaderno de Estabilidad y el Acta de Estabilidad.
  - Describir y cumplimentar la Patente de Navegación y su trascendencia jurídica, obligatoriedad del Diario de Navegación y del Cuaderno de Bitácora, en su caso.
  - Identificar los documentos acreditativos de la propiedad de la embarcación (Hoja de Asiento, Escritura de propiedad, Inscripción en el Registro de Bienes Muebles).
  - Interpretar y describir la relevancia jurídica de la Resolución de Tripulación Mínima de Seguridad.
  - Identificar las Titulaciones Profesionales y Certificados de Especialidad de los tripulantes en función del buque y el tráfico desarrollado.
- CE2.2** En un supuesto práctico de administración de buque:
- Relacionar los certificados del buque y los contratos, títulos y certificados de especialidad de la tripulación en función del buque y el tráfico desarrollado.

**CE2.3** En un supuesto práctico de daños a bordo del buque:

- Presentar una reclamación por averías producidas durante la operativa del buque relatando los hechos acaecidos.

**C3:** Confeccionar las necesidades de suministros, pertrechos y provisiones considerando las condiciones de su almacenamiento, estiba o marea a realizar.

**CE3.1** Describir los suministros, pertrechos y provisiones para marea o derrota en función del tiempo en la mar, los puertos de escala, el número de tripulantes, y la operativa y/o actividad del buque.

**CE3.2** Explicar las condiciones idóneas de almacenamiento y estiba de los distintos pertrechos según sus características.

**CE3.3** En un supuesto práctico de administración de buque:

- Estimar la cantidad de suministros, pertrechos y provisiones para la navegación prevista en función del tiempo en la mar, los puertos de escala, el número de tripulantes, y la operativa y/o actividad del buque.

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

C1 respecto a CE1.3; C2 completa; C3 respecto a CE3.3.

### 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 respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

## Contenidos

### 1 Derecho marítimo aplicable en aguas españolas

El buque: concepto y naturaleza jurídica. Formas de adquirir la propiedad del buque. Inscripción del buque. El Registro de Buques y el Registro de Bienes Muebles.

Funciones y responsabilidades legales del patrón del buque.

Pólizas de fletamento. Arrendamiento de buques.

Derecho marítimo recogido en acuerdos y convenios internacionales aplicable en aguas españolas.

### 2 Administración de un buque

Documentación del buque.

Documentación de los tripulantes.

Reglamento de Despacho de Buques.

Accidentes marítimos: averías, remolques, auxilios y salvamentos.

Seguros marítimos.

Reglamentaciones portuarias. Planificación de la marea: previsión de necesidades.

Normativa pesquera nacional y comunitaria en medidas de control y técnicas.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la obtención del despacho del buque y arrancarlo a son de mar, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
  - Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el 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.

## MÓDULO FORMATIVO 2

### Maniobra y estabilidad del buque

Nivel:	2
Código:	MF0538_2
Asociado a la UC:	UC0538_2 - ORGANIZAR Y REALIZAR LAS OPERACIONES DE MANIOBRA Y CARGA DEL BUQUE
Duración (horas):	120
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Describir los elementos mecánicos utilizados en operaciones de carga, descarga y en las maniobras del buque, teniendo en cuenta la máxima seguridad y eficacia.
- CE1.1** Identificar y describir los equipos y elementos utilizados para el manejo de pesos y explicar su funcionamiento, teniendo en cuenta las normas de seguridad.
  - CE1.2** Reconocer y describir los equipos y elementos utilizados en las maniobras del buque, y explicar su funcionamiento.
  - CE1.3** En un supuesto práctico de funcionamiento de elementos mecánicos:
    - Explicar los efectos combinados de la hélice y el timón durante las maniobras.
  - CE1.4** Describir los efectos de las estachas y el ancla para realizar las maniobras del buque.
- C2:** Ejecutar todo tipo de maniobras, teniendo en cuenta las condiciones del buque, el tiempo reinante y el Reglamento Internacional para prevenir los abordajes en la mar, con el fin de garantizar su seguridad.
- CE2.1** Interpretar el Reglamento Internacional para prevenir los abordajes en la mar y el Sistema Internacional de Balizamiento (IALA), con el fin de garantizar la seguridad del buque.
  - CE2.2** Explicar cómo dar y tomar un remolque indicando los tipos de remolque en puerto o en la mar según criterios de maniobra y seguridad.
  - CE2.3** En un supuesto práctico de ejecución de maniobras del buque:
    - Seleccionar y realizar la maniobra de atraque, desatraque, abarloado, fondeo y leva en función de las condiciones de mar, viento y corriente reinantes.
    - Manejar y gobernar buques pesqueros con temporal, con aptitud para mantener la velocidad adecuada a las condiciones externas, especialmente con mar de popa y de través.
    - Prestar auxilio a un buque o una aeronave en peligro, en función de condiciones externas e internas del buque auxiliado.
    - Maniobrar con un buque de difícil manejo de modo que quede atravesado a la mar y disminuir el abatimiento.
  - CE2.4** En un supuesto práctico de ejecución de maniobras del buque mediante un simulador:
    - Efectuar las maniobras para evitar abordajes con otros buques, y en dispositivos de separación de tráfico, cumpliendo el Reglamento Internacional para prevenir los abordajes en la mar.
- C3:** Ejecutar las maniobras para la búsqueda y rescate de náufragos, considerando la normativa reguladora, las características del buque y las condiciones meteorológicas.

**CE3.1** Identificar las normas y criterios que regulan las maniobras de búsqueda y rescate de naufragos para efectuar los salvamentos.

**CE3.2** Explicar las maniobras de búsqueda y rescate de naufragos, significando las precauciones a tomar en función del estado de la mar.

**CE3.3** Explicar los procedimientos de salvamento en caso de hombre al agua y de personas de un buque en peligro.

**CE3.4** Relacionar el método de búsqueda y rescate con las características de la exploración, considerando la maniobra a realizar.

**CE3.5** En un supuesto práctico de naufragio:

- Realizar la maniobra de búsqueda y efectuar el salvamento de naufragos en la mar.

**C4:** Programar y ejecutar operaciones de carga y descarga aplicando criterios de estabilidad y estiba según una interpretación de los planos del buque.

**CE4.1** Identificar los elementos de consolidación y los espacios interiores, sobre un plano de disposición general del buque, indicando sus características.

**CE4.2** Describir los elementos estructurales de consolidación longitudinal, transversal y vertical del buque.

**CE4.3** En un supuesto práctico de operaciones de carga y descarga:

- Planificar la distribución de pesos a bordo para dejar el buque con reserva de flotabilidad y con los calados previstos.

**CE4.4** Explicar los movimientos del centro de gravedad del buque como consecuencia de cargas, descargas y traslados de pesos.

**CE4.5** Describir los efectos que sobre la estabilidad del buque, produce la inundación de un compartimento, el navegar con tanques parcialmente llenos y el agua embarcada en cubierta.

**CE4.6** Evaluar los efectos que sobre la estabilidad del buque produce el suspender pesos sobre la cubierta.

**CE4.7** Describir la importancia de la velocidad reducida para evitar los daños que puede causar la ola de proa o de popa.

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

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.3 y CE2.4; C3 respecto a CE3.5; 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.

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 Estructura del buque

Dimensiones del buque.



Planos y líneas de referencia.  
Elementos transversales, longitudinales y verticales de consolidación.  
Centro de gravedad, centro de carena y metacentro.  
Tipos de construcción.  
Arqueo y francobordo.  
Líneas de máxima carga.

## 2 Estiba y medios de carga y descarga

Utillaje empleado en la estiba.  
Carga y descarga de mercancías.  
Transbordo de pescado en la mar a buques factoría o a otros buques.

## 3 Equipos de propulsión y gobierno

Hélices y timones.  
Efectos evolutivos de la hélice y el timón.

## 4 Equipos y elementos de fondeo y amarre

Anclas: sus tipos.  
Equipos de maniobra.

## 5 Normativa relativa a maniobra de buque

Reglamento Internacional para prevenir abordajes en la mar.  
Sistemas de Balizamiento Marítimo.  
Código Internacional de Señales.  
Disposiciones de "SEVIMAR".

## 6 Estabilidad transversal y longitudinal del buque

Planos y curvas de estabilidad. Teorías y factores que afectan al asiento y la estabilidad.  
Calados y asiento del buque.  
Uso de las tablillas de estabilidad y asiento. Cálculos apriorísticos de las condiciones operacionales.  
Pesos suspendidos: efectos negativos en la estabilidad.  
Carenas líquidas.  
Sincronismo.  
Varada: precauciones al hacer varar a un buque en la playa, medidas a tomar antes y después de varar, puesta a flote de un buque varado, con y sin ayuda.  
Integridad a la intemperie y estanqueidad.  
Inundación.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

### Perfil profesional del formador o formadora:

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

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el 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.

## MÓDULO FORMATIVO 3

### Navegación y comunicaciones del buque

Nivel:	2
Código:	MF0539_2
Asociado a la UC:	UC0539_2 - EFECTUAR LA NAVEGACIÓN DEL BUQUE
Duración (horas):	150
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Corregir las cartas y publicaciones náuticas, interpretando las informaciones recibidas a bordo con el fin de actualizarlas y navegar con seguridad.
- CE1.1** Describir las publicaciones náuticas de interés para la navegación costera.
  - CE1.2** Explicar cómo se actualizan las cartas y publicaciones náuticas mediante la información recibida a bordo del buque.
  - CE1.3** En un supuesto práctico de navegación:
    - Seleccionar las cartas y publicaciones náuticas utilizadas para realizar una travesía.
- C2:** Calcular la situación del buque a la vista de la costa o por medios electrónicos, planificando las derrotas sobre la carta náutica.
- CE2.1** Definir el compás y determinar los errores que pueden influir en el rumbo a trazar.
  - CE2.2** Definir las líneas de posición utilizadas en la navegación costera con el fin de determinar la posición del buque.
  - CE2.3** Interpretar la información recibida en los equipos de navegación electrónica con el fin de conocer la situación del buque.
  - CE2.4** En un supuesto práctico de navegación:
    - Calcular sobre la carta la situación del buque por marcaciones, demoras, enfilaciones, entre otros, mediante observaciones a puntos conocidos de la costa, a marcas, a balizas y/o a boyas.
    - Trazar sobre la carta la derrota más conveniente a seguir por el buque, una vez identificados y valorados los peligros.
    - Trazar la derrota del buque en aguas restringidas, con visibilidad reducida, por dispositivos de separación de tráfico y en zonas afectadas por mareas y corrientes.
    - Calcular la situación del buque por estima en la carta, después de navegar un cierto tiempo, conociendo la posición de salida, el rumbo y la distancia navegada.
- C3:** Describir las medidas y precauciones a tener en cuenta durante la navegación, utilizando los medios del buque con el fin de prevenir accidentes.
- CE3.1** Enumerar los medios del buque que pueden ser utilizados durante la navegación con el fin de evitar accidentes.
  - CE3.2** Explicar el proceso para determinar si hay riesgo de abordaje con los buques que naveguen en nuestras proximidades.
  - CE3.3** Expresar las condiciones en las que debemos efectuar la navegación cuando la visibilidad es reducida y/o cuando el buque se halla en aguas restringidas o en dispositivos de separación de tráfico.

**CE3.4** Enumerar los principios fundamentales sobre realización de guardias de navegación según el STCW-F y STCW.

**CE3.5** En un supuesto práctico de navegación:

- Calcular la posición del buque sobre la carta para comprobar que la derrota que seguimos se ajusta a la definida previamente.

**C4:** Explicar las operaciones de consumo y control de residuos para evitar la contaminación marina, aplicando los convenios nacionales e internacionales.

**CE4.1** Describir las obligaciones derivadas de los convenios nacionales e internacionales (MARPOL) sobre descargas y vertidos al mar que afectan a nuestro buque.

**CE4.2** Enumerar medidas de protección del medio marino en función de las operaciones y actividades del buque.

**CE4.3** Identificar las acciones o elementos de la actividad pesquera que puedan provocar la contaminación marina y sus consecuencias legales.

**C5:** Analizar las informaciones meteorológicas obtenidas desde el buque o por medio de las estaciones costeras, con el fin de identificar el estado del tiempo y su posible evolución.

**CE5.1** Distinguir y calcular los valores de las variables meteorológicas utilizadas a bordo con el fin de analizar el estado del tiempo.

**CE5.2** Seleccionar medios de comunicación para recibir la información meteorológica e interpretar el estado del tiempo, teniendo en cuenta: los canales de radio desde donde se recibe, las horas a las que se emite, la selección del canal, el mantenimiento de la escucha para recibir la predicción meteorológica, manejo del NAVTEX y programación de las estaciones relativas a la zona de navegación concreta a fin de tomar las medidas a bordo de arranchando, aseguramiento de la carga, cambio de rumbo y/o velocidad.

**CE5.3** En un supuesto práctico de navegación:

- Interpretar la información meteorológica recibida para realizar una predicción del tiempo.

- Calcular la altura de la marea en un momento y lugar determinados.

**C6:** Operar con el radar, interpretando su información con el fin de determinar la posición del buque y evitar abordajes y varadas.

**CE6.1** Explicar el manejo de un equipo de radar identificando sus partes, funcionamiento y funciones considerando los movimientos relativos y absolutos, encendido y alcance, configuración de la ganancia, sintonía, brillo, estado de la mar, entre otros, para garantizar la visión de los blancos y la detección de deficiencias en la presentación de información, ecos falsos, ecos de mar, entre otros.

**CE6.2** Identificar ecos críticos que pueden ser peligrosos para la navegación.

**CE6.3** Calcular el rumbo y velocidad de otros buques detectando los cambios de rumbo y velocidad de los mismos.

**CE6.4** Calcular el alcance y marcación, y el momento y distancia de máxima aproximación de un buque que cruza, que viene de vuelta encontrada o que alcanza.

**CE6.5** Calcular los efectos de los cambios de rumbo y/o velocidad relativos al buque propio.

**CE6.6** Utilizar un simulador radar para demostrar el conocimiento de sus fundamentos y aptitud para hacer funcionar y utilizar el mismo analizando la información obtenida con este equipo.

**CE6.7** Utilizar una rosa de maniobra para demostrar el conocimiento de sus fundamentos y aptitud para hacer funcionar y utilizar el mismo analizando la información obtenida con este equipo.

**CE6.8** En un supuesto práctico de navegación:

- Calcular con la información radar la situación del buque, tomando marcaciones y distancias a puntos conocidos de la costa.

**C7:** Operar con los equipos de comunicación, con el fin de recibir y establecer todo tipo de mensajes y comunicaciones.

**CE7.1** Describir lo establecido en el Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima (GMDSS) en relación con los equipos de comunicación.

**CE7.2** Seleccionar y sintonizar el equipo y la estación para establecer la comunicación o la recepción de mensajes.

**CE7.3** En un supuesto práctico de comunicación marítima:

- Realizar comunicaciones de tráfico general, socorro, urgencia y seguridad con otros buques y estaciones costeras y de salvamento, de acuerdo con el Reglamento Internacional de comunicaciones.

- Realizar comunicaciones en lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI) utilizando el vocabulario normalizado de navegación marítima.

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

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.5; C5 respecto a CE5.3; C6 completa; C7 respecto a CE7.3.

### 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 Esfera terrestre en relación a la navegación del buque

Coordenadas terrestres.

Horizonte de la mar: puntos cardinales.

Milla marina.

Magnetismo terrestre.

Aguja magnética, compás y bitácora.

Rumbos: sus clases (verdadero, aguja, loxodrómico, entre otros).

Compensación.

### 2 Navegación del buque

Proyecciones de la superficie terrestre.  
Cartas náuticas: clasificación, escala y uso.  
Avisos a los navegantes.  
Navtex.  
Reglamento Internacional para prevenir abordajes en la mar.  
Líneas de posición: marcaciones, demoras, enfilaciones, isobáticas, entre otras.  
Instrumentos de marcar.  
Navegación de estima en la carta.  
Navegación de estima con viento y/o corriente.  
Triángulo de velocidades.  
Situación del buque por líneas de posición simultáneas o no simultáneas.  
Publicaciones náuticas de ayuda a la navegación costera.  
Mareas: anuario de mareas.  
Goniómetro.  
Sistema de Posicionamiento Global (GPS).  
Radar: manejo del equipo.  
Navegación costera con radar.  
Cinemática naval.  
Corredera.  
Ecosonda.  
Aguja giroscópica.

### 3 Meteorología aplicada a la navegación del buque

Variables meteorológicas.  
Instrumentos meteorológicos.  
Masas de aire: frentes.  
Análisis y previsión del tiempo.  
Boletines meteorológicos.  
Condiciones meteorológicas que, en aguas españolas, pueden poner en peligro al buque.

### 4 Comunicaciones marítimas en el marco de la navegación del buque

Sistemas de comunicaciones.  
Reglamento de radiocomunicaciones.  
Vocabulario normalizado de comunicaciones.  
Vocabulario normalizado de navegación marítima.  
Procedimientos de comunicaciones con equipos con llamada selectiva digital.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la navegación del buque, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el 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.

## MÓDULO FORMATIVO 4

### Seguridad, supervivencia y primeros auxilios en la mar

Nivel:	2
Código:	MF0540_2
Asociado a la UC:	UC0540_2 - ORGANIZAR Y CONTROLAR LA SEGURIDAD, LUCHA CONTRA INCENDIOS Y LAS EMERGENCIAS A BORDO
Duración (horas):	90
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Aplicar técnicas de organización de la seguridad del buque en caso de emergencia por varada, colisión, "hombre al agua" y operaciones de búsqueda y rescate de acuerdo con los planes de emergencia del buque.
- CE1.1** Realizar y organizar ejercicios prácticos sobre la toma de precauciones para proteger y mantener la seguridad de los pasajeros y la tripulación en situaciones de emergencia.
  - CE1.2** Realizar y organizar ejercicios prácticos sobre la evaluación inicial, control de las averías causadas en función de la urgencia y nivel de la emergencia, incluyendo, en su caso, gobierno, maniobra, remolque, y/o abandono del buque.
  - CE1.3** Responder a señales de socorro y emergencia conforme al Manual Internacional de los Servicios Aeronáuticos y Marítimos de Búsqueda y Salvamento (IAMSAR).
- C2:** Aplicar técnicas de organización de operaciones de prevención y lucha contra incendios, controlando los sistemas y equipos, especificando previamente la formación de cuadrillas de acuerdo con los planes de emergencia del buque.
- CE2.1** Realizar y organizar ejercicios prácticos sobre el control de las operaciones de lucha contra incendios en instalaciones que simulen las condiciones de a bordo y, en la medida de lo posible, en la oscuridad.
  - CE2.2** Elaborar planes para contingencias en los que se incluya las estrategias y tácticas en las distintas partes del buque y la composición y asignación del personal a las cuadrillas de lucha contra incendios, respectivamente.
  - CE2.3** Elaborar planes para la contención de los daños y el salvamento del buque en caso de incendio o explosión.
  - CE2.4** Explicar las inspecciones y el mantenimiento de los sistemas y equipos de detección y extinción de incendios conforme a la normativa aplicable.
  - CE2.5** Determinar las causas del incendio de un supuesto práctico y qué medidas de lucha contra incendios serían las más eficaces en función del origen del mismo.
- C3:** Aplicar técnicas de organización de operaciones de emergencia en caso de abandono del buque y de supervivencia en la mar a bordo de embarcaciones de supervivencia, determinando la más conveniente, de acuerdo con los planes de emergencia del mismo.



**CE3.1** Enumerar y describir los medios y sistemas de aplicación en las emergencias marítimas utilizados a bordo.

**CE3.2** En un supuesto práctico de emergencia a bordo, realizar las siguientes pruebas:

- Adrizar una balsa salvavidas invertida llevando puesto un chaleco salvavidas.
- Interpretar las señales que indican el número de personas que puede llevar la embarcación de supervivencia.
- Dar las órdenes para poner a flote y subir a la embarcación de supervivencia.
- Alejarse del buque y controlar y desembarcar a las personas.
- Recuperar de forma segura embarcaciones de supervivencia y botes de rescate, incluidas/os la reposición de los dispositivos de suelta con carga y sin carga.
- Poner en marcha y hacer funcionar un motor instalado en botes salvavidas.

**CE3.3** En un supuesto práctico de emergencia marítima, realizar las siguientes pruebas:

- Remar y gobernar un bote con ayuda de un compás.
- Utilizar los equipos de la embarcación de supervivencia.
- Guarnir los dispositivos para contribuir a la localización.

**CE3.4** Utilizar los equipos radioeléctricos portátiles de las embarcaciones de supervivencia y el equipo de señalización, incluidas las señales pirotécnicas.

**C4:** Aplicar técnicas de evaluación de situaciones de emergencia que puedan producirse a bordo con enfermos y accidentados, definiendo medidas a llevar a cabo, después de observarlos visualmente o mediante asesoramiento médico por radio.

**CE4.1** Enumerar las precauciones y medidas a tomar con accidentados a bordo, en caso de asfixia, parada cardiaca, hemorragias, quemaduras, fracturas, luxaciones y lesiones musculares.

**CE4.2** En un supuesto práctico de emergencia con enfermos y accidentados:

- Diagnosticar de forma rápida, completa y siguiendo las prácticas de primeros auxilios, las causas, la naturaleza y la gravedad de las lesiones de un accidentado.
- Reducir el riesgo de sufrir daños o de causarlos a otros.

**CE4.3** En un supuesto práctico de urgencia vital:

- Aplicar medidas de reanimación, contención de hemorragias, inmovilización y vendajes, realización de curas, y transporte de heridos, minimizando riesgos futuros.
- Aplicar lo establecido en la guía médica en función de situaciones de urgencia.
- Establecer una consulta radio médica, y aplicar los consejos recibidos a un enfermo o accidentado a bordo.

**C5:** Enumerar las medidas de protección a tener en cuenta para realizar los trabajos a bordo con seguridad y evitar la contaminación marina cumpliendo la normativa aplicable.

**CE5.1** En un supuesto práctico vinculado a contaminación marina, indicar:

- Los dispositivos de protección y seguridad personal.
- Las precauciones y los procedimientos utilizados para realizar trabajos de a bordo, incluidos los relacionados con equipos eléctricos.
- Las prescripciones de la sección tercera de la parte A del Código de seguridad para pescadores y buques pesqueros (FAO/OIT/OMI).

**CE5.2** Explicar las medidas de protección que deben adoptarse cuando se realicen trabajos a bordo que puedan causar contaminación marina.

**CE5.3** Describir las condiciones que deben reunir los espacios dedicados a la tripulación y/o pasajeros según la normativa aplicable, tales como ubicación, medios de acceso, la estructura y la disposición del alojamiento.

**CE5.4** En un supuesto práctico de trabajos a bordo:

- Indicar las medidas preventivas a adoptar para controlar la fatiga en las distintas situaciones de trabajo y embarque o desembarque de pasajeros.

**CE5.5** En un supuesto práctico de aplicación de medidas por la tripulación de un buque:

- Indicar las medidas de protección marítima.

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

C1 completa; C2 completa; C3 completa; C4 completa; C5 completa.

### 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 y supervivencia en la mar

Seguridad del buque en emergencias: precauciones para la protección y seguridad de los pasajeros en situaciones de emergencia; evaluación inicial y control de averías por emergencias y medidas a adoptar después de cada tipo de emergencia. Medidas a adoptar en caso de abordaje. Taponamiento provisional de vías de agua. Gobierno de un buque en casos de emergencia, medios improvisados de gobierno y modo de montar un timón de fortuna.

Abandono del buque y supervivencia en la mar: embarcación de supervivencia, de un bote de rescate y de un bote salvavidas después de la puesta a flote; funcionamiento del motor de una embarcación de supervivencia; organización de supervivientes y embarcación de supervivencia tras abandonar el buque y utilización de dispositivos de localización incluidos los aparatos de comunicación y señalización y las señales pirotécnicas.

### 2 Operaciones de prevención y lucha contra incendios

Organización, ejercicios, tácticas y mando de lucha contra incendios a bordo y en puerto.

Empleo del agua en la extinción de incendios a bordo: efectos, precauciones y medidas correctivas.

Comunicación y coordinación durante las operaciones de lucha contra incendios.

Control de los ventiladores, extractores, sistemas eléctricos y de combustible.

Riesgos del proceso de lucha contra incendios: destilación en seco, reacciones químicas, incendios en las chimeneas, mercancías peligrosas, almacenamiento y manipulación de materiales.

Elaboración de planes para contingencias.

Personal, funciones, estrategias y tácticas de lucha contra incendios en las diferentes partes del buque.

Inspección y mantenimiento de los sistemas y equipos de detección y extinción de incendios.  
Evaluación de las causas que dan lugar a sucesos en los que se producen incendios.

### 3 Primeros auxilios a bordo

Examen de la víctima o el paciente.  
Lesiones de la columna vertebral.  
Tratamiento de: heridas, fracturas y quemaduras.  
Parada cardíaca, ahogo y asfixia: reanimación.  
Cuidados médicos de personas salvadas.  
Riesgos toxicológicos a bordo.  
Consulta radio médica.  
Técnicas de evacuación de enfermos y accidentados.  
Botiquín reglamentario de a bordo.  
Guía médica de a bordo.  
Farmacología.  
Esterilización.

### 4 Seguridad del trabajo y prevención de la contaminación a bordo

Prácticas de seguridad en el trabajo a bordo.  
Medidas de control de la fatiga.  
Medidas de protección marítima a bordo.  
Precauciones para evitar la contaminación del medio marino.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la organización y control de la seguridad, lucha contra incendios y las emergencias a bordo, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
  - Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el 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.

## MÓDULO FORMATIVO 5

### Motores de combustión interna, y máquinas y equipos auxiliares del buque

Nivel:	1
Código:	MF0541_1
Asociado a la UC:	UC0541_1 - CONTROLAR LOS PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA PROPULSORA Y DE LOS EQUIPOS E INSTALACIONES AUXILIARES DEL BUQUE
Duración (horas):	120
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Efectuar el seguimiento de los consumos de combustible, aceites y agua, tomando diariamente lecturas de los niveles y/o sondas de los tanques y efectuando el cálculo de consumos en un determinado periodo de tiempo.

**CE1.1** Identificar los tanques de almacenamiento y el sistema de bombeo de combustible, aceite y agua utilizando los planos del buque.

**CE1.2** En un supuesto práctico de consumos:

- Describir y aplicar el procedimiento de sondado de los tanque de almacén a realizar antes y después de cada aprovisionamiento.

**CE1.3** Describir las maniobras a efectuar mediante esquemas de tanques y tuberías de trasiego.

**CE1.4** Interpretar y describir las tablas de capacidades de los tanques de almacén, disponiendo de conocimientos sobre unidades de medida de peso, volumen, temperatura, operación matemática de interpolación de valores y del concepto de asiento de un buque.

**CE1.5** En un supuesto práctico de consumos:

- Registrar los consumos de combustible, aceites y agua, tomando diariamente lecturas de los niveles y/o sondas de los tanques y efectuando el cálculo de consumos para un determinado periodo de tiempo.

**C2:** Analizar el funcionamiento de los motores de combustión interna detectando anomalías en el mismo.

**CE2.1** Identificar los elementos que componen un motor de combustión interna, explicando sus características y funciones.

**CE2.2** En un supuesto práctico de funcionamiento de los motores de combustión interna:

- Efectuar la puesta en marcha y paro del motor siguiendo las secuencias establecidas, utilizando un simulador o sala real de máquinas.

**CE2.3** Identificar el funcionamiento del motor, a través de los parámetros de presión, temperatura, nivel, velocidad y carga.

**CE2.4** Realizar pruebas que permitan comprobar el funcionamiento de los sistemas de alarmas.

**CE2.5** En un supuesto práctico de funcionamiento de los motores de combustión interna:

- Detectar anomalías en el motor propulsor y sistemas auxiliares, utilizando un simulador de cámara de máquinas o en sala de máquinas real.

- C3:** Realizar operaciones de mantenimiento del motor y de sus sistemas auxiliares, siguiendo las instrucciones y recomendaciones de mantenimiento de los manuales de los fabricantes de equipos y sistemas instalados a bordo.
- CE3.1** En un supuesto práctico de mantenimiento del motor y de sus sistemas auxiliares:
- Cambiar o limpiar filtros del motor y sistemas auxiliares, siguiendo el manual de instrucciones del motor y las buenas prácticas de taller.
- CE3.2** En un supuesto práctico de mantenimiento del motor y de sus sistemas auxiliares:
- Limpiar los enfriadores cuando los parámetros de funcionamiento lo indiquen, siguiendo el manual de instrucciones del motor y las buenas prácticas de taller.
- CE3.3** En un supuesto práctico de mantenimiento del motor y de sus sistemas auxiliares:
- Realizar operaciones simples de reparación de elementos y piezas, observando prácticas seguras para trabajos en taller, seleccionando las herramientas y repuestos apropiados, y siguiendo el manual de instrucciones del equipo.
- CE3.4** En un supuesto práctico de mantenimiento del motor y de sus sistemas auxiliares:
- Aplicar procedimientos de desmontaje y montaje, seleccionando las herramientas y repuestos adecuados, desmontando, inspeccionando, reparando y montando de acuerdo con el manual de instrucciones del equipo y siguiendo las prácticas seguras de trabajos en taller.
- C4:** Identificar el funcionamiento de los circuitos y equipos neumo-hidráulicos y eléctricos existentes en el buque realizando operaciones de mantenimiento.
- CE4.1** Identificar la simbología utilizada en un circuito neumo-hidráulico, siguiendo la simbología utilizada en normas y estándares reconocidos internacionalmente.
- CE4.2** Identificar los circuitos de corriente continua y corriente alterna, observando con detenimiento las placas de características de los equipos eléctricos (datos de voltaje).
- CE4.3** En un supuesto práctico de funcionamiento de circuitos y equipos neumo-hidráulicos y eléctricos:
- Comprobar que el sistema de baterías funciona en situaciones de carga.
- CE4.4** Identificar y utilizar instrumentos de medición y comprobación, teniendo un conocimiento de los instrumentos de medición y comprobación utilizados y de los parámetros a chequear siguiendo prácticas seguras para evitar cualquier riesgo, en especial el riesgo eléctrico.
- CE4.5** Identificar las anomalías que se puedan producir, consultando en el manual de instrucciones del equipo el apartado "detección de fallos y/o solución de problemas".
- C5:** Analizar las operaciones que se realizan a bordo para evitar riesgo de contaminación.
- CE5.1** Identificar las operaciones de a bordo que presenten riesgo de contaminación teniendo un conocimiento básico de las prescripciones establecidas en las normas y reglamentos legales sobre prevención de la contaminación marina.
- CE5.2** En un supuesto práctico de toma de combustible:
- Aplicar un protocolo de seguridad confeccionando una lista de comprobación a verificar antes de realizar la operación.
- CE5.3** Identificar los principales desechos que se pueden generar durante la operación y el mantenimiento del buque siguiendo las prescripciones establecidas en las normas y reglamentos legales sobre prevención de la contaminación marina y estableciendo procedimientos para su retención a bordo y posterior descarga a tierra.

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

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

### 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 Motores de combustión interna y sistemas y servicios auxiliares de buques

Motores diésel marinos.

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

Potencias rendimientos y consumos.

Preparación para la puesta en marcha, arrancar, variar el régimen de carga, y parar y dar atrás.

Principios a observar para conducir una guardia de máquinas. Conducción, mantenimiento y averías.

Perturbaciones durante la marcha: causas que las originan, medidas a adoptar en caso de recalentamiento y purgado del circuito de inyección.

Cambios y/o limpieza de filtros de: aceite, combustible, aire.

Servicio de combustible. Sistemas de inyección, bombas e inyectores.

Sistema de aire comprimido.

Circuito de lubricación.

Sistema de refrigeración.

Arranque de los motores diésel, línea de ejes, motores reversibles.

Control de consumos de combustible, aceite y agua.

Instrumentos de medida, local y remoto.

Seguridad y prevención de riesgos en el manejo de maquinaria a bordo.

### 2 Electricidad en buques

Identificar circuitos de corriente continua.

Identificar circuitos de corriente alterna.

Generadores de corriente alterna.

Cuadros eléctricos.

Fuente de energía eléctrica principal y de emergencia.

Acumuladores de carga eléctrica.

Efectuar comprobaciones de nivel en las baterías.

Comprobar con el densímetro el estado de carga de las baterías.

Cargadores de baterías.

Prevención de accidentes en operaciones eléctricas.

### 3 Sistemas neumáticos e hidráulicos en buques

Fundamentos de neumática.  
Simbología y representación gráfica.  
Instalaciones y circuitos.  
Fundamentos de hidráulica.  
Simbología y representación gráfica.  
Instalaciones y circuitos.  
Servicios de achique, baldeo y contraincendios.

### 4 Prevención de la contaminación en el mar

Normativa en materia de contaminación marina.  
Identificar operaciones con riesgo de contaminación.  
Precauciones a tomar para evitar la contaminación marina.  
Procedimientos anti-contaminación y equipo asociado.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el control 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 dos formas siguientes:
  - Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el 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.

## MÓDULO FORMATIVO 6

### Extracción, manipulación y conservación de la pesca

Nivel:	2
Código:	MF0542_2
Asociado a la UC:	UC0542_2 - Organizar y realizar las operaciones extractivas y de conservación de la pesca
Duración (horas):	120
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Seleccionar y mantener en estado de uso los elementos que forman parte de los equipos de pesca, interpretando los planos para su montaje.

**CE1.1** Identificar sobre un plano los elementos y características de los equipos de pesca para su montaje.

**CE1.2** Describir y relacionar las partes de útiles, aparejos y artes, en función de la especie a capturar, características del fondo, condiciones meteorológicas y tipo de buque.

**CE1.3** Armar los elementos del equipo de pesca correspondientes a cada situación, según la modalidad extractiva a realizar.

**CE1.4** En un supuesto práctico de pesca:

- Detectar, evaluar y reparar las averías producidas en un equipo de pesca garantizando su funcionamiento.
- Explicar a la vista de un equipo de pesca utilizado, las deficiencias en el trabajo del mismo y la manera de corregirlas para conseguir un eficiente rendimiento.

**C2:** Organizar las maniobras de pesca a realizar, teniendo en cuenta las condiciones y situación de los medios de trabajo, las variables meteorológicas del momento y el sistema extractivo a emplear.

**CE2.1** Enumerar las operaciones a realizar en maquinillas, haladores, pastecas y jarcia auxiliar para comprobar que se encuentran en perfecto estado para efectuar las maniobras de largado y virado.

**CE2.2** Describir la posición que deben ocupar en cubierta los miembros de la tripulación en la largada y en la virada, atendiendo a la situación de los elementos de trabajo y modalidad extractiva.

**CE2.3** Evaluar considerando las condiciones meteorológicas, los riesgos existentes, a fin de realizar las maniobras de pesca con seguridad, con especial atención a los factores que puedan afectar a la seguridad del buque durante estas operaciones.

**CE2.4** En un supuesto práctico de pesca:

- Describir la colocación del útil, aparejo o arte en cubierta para su largado, atendiendo a las condiciones y estructura del buque.
- Efectuar de manera secuencial las maniobras de largado y virado según el equipo de pesca a emplear.
- Efectuar las operaciones de carga y descarga, prestando especial atención a los momentos escorantes producidos por el aparejo y las capturas.



- Describir las maniobras a realizar en caso de embarres.
- Efectuar la estiba y afianzamiento de la captura y del arte de pesca a bordo.

**C3:** Operar con los equipos electrónicos de ayuda a la pesca e interpretar los datos suministrados por los mismos.

**CE3.1** Diferenciar las prestaciones de los equipos electrónicos de ayuda a la pesca, teniendo en cuenta la modalidad extractiva.

**CE3.2** Operar con los equipos, sacando el mayor provecho de los mandos de cada uno de ellos.

**CE3.3** Interpretar la información obtenida para conocer la situación del caladero en un momento determinado.

**CE3.4** En un supuesto práctico de captura:

- Relacionar las informaciones suministradas por los equipos electrónicos comparándolas con los resultados de las capturas.

**CE3.5** En un supuesto práctico de pesca:

- Localizar las posibles interferencias ocasionadas por agentes externos o debidas a la sincronización de los equipos propios para tenerlas en cuenta a la hora de analizar la información.

**C4:** Efectuar las operaciones que se llevan a cabo en el proceso de elaboración y conservación de las capturas, aplicando las medidas higiénico-sanitarias y la normativa técnica correspondientes.

**CE4.1** Describir el proceso de introducción del pescado a bordo, de forma que se evite su deterioro, teniendo en cuenta el sistema extractivo y las características del buque.

**CE4.2** Detallar las operaciones de limpieza y desinfección a llevar a cabo en cubierta, parque de pesca, nevera y/o bodega, antes de comenzar la carga y manipulación de las especies capturadas.

**CE4.3** Enumerar los pasos a seguir en los procesos de descabezado, eviscerado, lavado y clasificado, de las especies objeto de captura, identificando la normativa higiénico-sanitaria que corresponda.

**CE4.4** Explicar los métodos de preservación y estiba a aplicar a las especies objeto de captura, de forma que atendiendo a los parámetros de conservación e higiene, permitan la presentación posterior del producto en el mercado.

**CE4.5** En un supuesto práctico de colocación de carga:

- Comprobar que la colocación y resistencia de estantes y mamparas responden a la especie a conservar, demostrando que las medidas tomadas para la estiba impiden el corrimiento de la carga.

**C5:** Evaluar las características y situación de los recursos de un caladero determinado, a partir de los datos disponibles, aplicando la normativa que permita la protección de los recursos del mismo.

**CE5.1** Reconocer las especies objeto de captura, mediante una simple observación ocular.

**CE5.2** Comparar tamaños y cantidad de capturas de distintos años, evaluando la situación de la pesquería.

**CE5.3** Observar la relación entre los buques que faenaron en la zona en los últimos años y las capturas, para determinar las posibilidades futuras del caladero.

**CE5.4** En un supuesto práctico de captura:

- Comprobar que las medidas de las mallas y el tamaño de las capturas, se adaptan a las normas del caladero.

**CE5.5** Complimentar el Diario o Libreta de pesca después de cada lance según las normas establecidas.

## 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 CE3.4 y CE3.5; C4 respecto a CE4.5; C5 respecto a CE5.4.

### 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 de pesca

Hilos, cabos, alambres y cables.

Costuras, nudos y mallas.

Cortes de paños más usuales.

Elementos empleados en la construcción y armado de útiles, aparejos y artes, y sus equipos.

Reparación, mantenimiento y conservación de los elementos empleados.

### 2 Equipos electrónicos, útiles, aparejos y artes de pesca

Artes de pesca: arrastre, palangre, cerco y artes menores.

Interpretación de los planos.

Montaje de cada equipo de pesca. Nomenclatura de sus partes.

Características y forma de trabajo.

Reparación, mantenimiento y conservación de los equipos ya montados.

Equipos electrónicos de ayuda a la pesca: tipos y aplicaciones; manejo; aplicación práctica y caja azul.

### 3 Maniobras de captura

Equipos de cubierta.

Jarcia de trabajo.

Largado y virado de los útiles, aparejos y artes.

Medidas de seguridad durante las maniobras.

Posibles averías durante la maniobra y en el transcurso del lance especialmente en el caso de enredo del arte en el fondo o en otro objeto.

Cartas de pesca: interpretación y realización de cartas de pesca de las zonas de trabajo.

### 4 Manipulación y conservación del pescado

Cuidados a tener con el pescado a bordo.  
Diferentes sistemas de conservación del pescado.  
Condiciones higiénico-sanitarias de los espacios y de los elementos a emplear. Vestimenta.  
Productos de limpieza.  
Organización y seguridad en estas tareas.

## 5 Pesca responsable y biología de las especies marinas

Dimensiones de las mallas.  
Tamaños y medidas de anzuelos.  
Concepto de vedas y esfuerzo pesquero.  
Medidas técnicas para la protección del recurso. Reglamentaciones pesqueras. Aplicación de las mismas. Documentación pesquera.  
Identificación y diferenciación de las especies.  
Ciclo biológico del mar.  
Explotación racional de una pesquería.  
Selectividad de útiles, aparejos y artes.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la organización y realización de las operaciones extractivas y de conservación de la pesca, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
  - Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el 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.