

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula polivalente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarras para escribir con rotulador</li> <li>- Equipos audiovisuales</li> <li>- Rotafolios</li> <li>- Material de aula</li> <li>- Mesa y silla para formador</li> <li>- Mesas y sillas para alumnos</li> </ul>
Taller para prácticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medios de seguridad en el trabajo: equipos de protección individual y colectiva</li> <li>- Cabos, estachas, calabrotes, bozas, entre otros.</li> <li>- Mangueras, bridas, tapas ciegas, entre otros.</li> <li>- Equipos de comunicación portátiles (walkies-talkies).</li> </ul>

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

#### ANEXO IV

##### I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

**Denominación:** Navegación en aguas interiores y próximas a la costa

**Código:** MAPN0510

**Familia Profesional:** Marítimo - Pesquera

**Área profesional:** Pesca y navegación

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Cualificación profesional de referencia:**

MAP171\_2 Navegación en aguas interiores y próximas a la costa (RD 1228/2006, de 27 de octubre)

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

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.

**Competencia general:**

Organizar, gestionar y ejecutar las actividades del transporte marítimo en aguas interiores y en las proximidades de la costa, en condiciones de seguridad, cumpliendo la normativa nacional e internacional vigente.

**Entorno Profesional:**

Ámbito profesional:

Desarrolla su actividad profesional, tanto por cuenta propia como por cuenta ajena, en 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.

Sectores productivos:

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

Transporte marítimo de mercancías.

Transporte marítimo de pasajeros.

Practica, seguridad y salvamento marítimo.

Acuicultura, buceo, investigación, entre otros.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Patrón portuario (profesión regulada por la administración competente en marina mercante)

Patrón dedicado al transporte marítimo de mercancías y/o pasajeros, servicios de practica, seguridad, salvamento marítimo, acuicultura, buceo, investigación, etc., con las limitaciones que se establezcan.

**Requisitos necesarios para el ejercicio profesional:**

Según el Real decreto 1519/2007, de 16 de noviembre, para ejercer la actividad profesional de marinero en buques de pesca será necesario estar en posesión de la tarjeta profesional de marinero-pescador y en posesión del certificado de especialidad de Formación Básica de marinero según la Orden FOM 2296/2002 de 4 de septiembre.

**Duración de la formación asociada:** 480 horas

**Relación de módulos formativos y de unidades formativas:**

MF0537\_2: (Transversal) Administración y arranchado del buque (30 horas)

MF0538\_2: (Transversal) Maniobra y estabilidad del buque (100 horas)

□ UF1635: Preparación y ejecución de las operaciones de carga y descarga del buque (30 horas)

□ UF1636: Organización y dirección de las maniobras de navegación del buque (70 horas)

MF0539\_2: (Transversal) Navegación y comunicaciones del buque (150 horas)

□ UF1637: Navegación del buque en pesca de bajura y próximas a la costa (90 horas)

□ UF1638: Aplicación de las informaciones meteorológicas en el buque (30 horas)

□ UF1639: Comunicación marítima del buque (30 horas)

MF0540\_2: (Transversal) Seguridad, supervivencia y primeros auxilios en la mar (70 horas)

MF0541\_1 (Transversal): Motores de combustión interna, y máquinas y equipos auxiliares del buque (90 horas)

MP0351: Módulo de prácticas profesionales no laborales de Navegación en aguas interiores y próximas a la costa (40 horas)

## II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

### Unidad de competencia 1

**Denominación:** OBTENER EL DESPACHO DEL BUQUE Y ARRANCHADO A SON DE MAR

**Nivel:** 2

**Código:** UC0537\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Despachar el buque para salir a la mar en tiempo y forma adecuados, y conforme a la normativa vigente.

CR1.1. El rol para el despacho del buque se cumplimenta en tiempo y forma adecuados.

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

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

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

CR2.1. Los reconocimientos del buque se efectúan de acuerdo con la legislación vigente y los certificados reglamentarios se comprueba están actualizados.

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

CR2.3. Las reclamaciones por averías se redactan y formalizan en tiempo y forma adecuados, 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 de forma correcta.

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 adecuados.

## 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 material de armamento, de Arqueo, de Franco-Bordo, de Reconocimiento e Inspección de balsas salvavidas, de Reconocimiento sanitario y desratización, de Registro Mercantil, de Pruebas de estabilidad, de Material náutico y de tablilla de desvíos, de Seguridad radiotelefónica. Licencia de estación del buque. Libretas de navegación de los tripulantes. Lista de tripulante 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

Obtención del despacho del buque previo a la salida o llegada a puerto que le permiten salir a la mar o llegar a puerto en tiempo y forma adecuada. Realización de las travesías planificadas con autonomía de combustible y con las provisiones y pertrechos necesarios, al estar el buque avituallado de forma adecuada y arranchado a son de mar.

### 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. Organización Marítima Internacional (OMI).

### Unidad de competencia 2

**Denominación:** ORGANIZAR Y REALIZAR LAS OPERACIONES DE MANIOBRA Y CARGA DEL BUQUE

**Nivel:** 2

**Código:** UC0538\_2

### 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 óptimo 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 correctamente 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 o llegada a puerto o fondeadero y durante la navegación, cerciorándose de su buen funcionamiento y disponibilidad.

CR2.2. La capacidad de maniobra del buque es evaluada de forma correcta, para realizar las maniobras de atraque, desatraque y fondeo.

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».

RP3: Organizar y dirigir las maniobras y operaciones de búsqueda y rescate de náufragos en la mar de forma adecuada 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 de seguridad establecida al respecto para controlar la estabilidad y el trimado del buque.

CR4.1. La carga del buque está adecuadamente trincada para evitar su corrimiento.

CR4.2. La carga del buque está debidamente estibada para obtener la estabilidad y trimado adecuados.

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 comprueba que están 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, pañoles, gambuzas, bodegas.

#### Productos y resultados

Maniobras de atraque, desatraque y fondeo de la embarcación ejecutadas adecuadamente. Embarque y desembarque de mercancías y/o pasajeros efectuados de forma correcta. 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. Efectuar el trincaje y estiba de la carga y pertrechos de forma correcta. Poner el buque en calados y con la estabilidad adecuada.

#### 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 (O.M.I.) 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 (O.M.I.).

### Unidad de competencia 3

**Denominación:** EFECTUAR LA NAVEGACIÓN DEL BUQUE.

**Nivel:** 2

**Código:** UC0539\_2

### 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 son seleccionadas en función de las derrotas previstas.

CR1.4. Las cartas y publicaciones náuticas son ordenadas quedando dispuestas para su fácil localización.

RP2: Determinar la posición del buque y trazar las derrotas de forma correcta para garantizar la seguridad del buque.

CR2.1. Las líneas de posición tomadas a los puntos conocidos de la costa se miden, corrigen y trazan correctamente sobre la carta obteniendo la situación del buque de forma exacta.

CR2.2. Las líneas de posición obtenidas por los equipos de radionavegación o vía satélite se obtienen de forma correcta y se determina la situación del buque exactamente.

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 correctamente.

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 correctamente.

CR3.5. Los instrumentos y equipos de ayuda a la navegación se comprueban, verificando que su funcionamiento es correcto.

CR3.6. Las medidas reglamentarias específicas, en caso de navegación con visibilidad reducida, se adoptan con el fin de preservar la seguridad del buque.

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

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 correctamente, 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 ayuda a la navegación y prevenir abordajes de forma adecuada.

CR5.1. El modo de presentación de la pantalla del radar se selecciona de forma adecuada, 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 con los mandos adecuados.

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

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

CR6.1. Los equipos de comunicación y seguridad se sintonizan, prueban y manejan atendiéndolos en tiempo y forma adecuados.

CR6.2. El tráfico entre buques y/o estaciones costeras se realiza de forma correcta 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 utilización de los equipos adecuados garantizan la correcta recepción de la información sobre seguridad marítima.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Material náutico: cartas de navegación, avisos a los navegantes, escuadra, cartabón, reglas paralelas, lupa, transportador náutico, compás, lápiz, goma de borrar, rotuladores de colores, alidada azimutal, reloj de bitácora, cronógrafo. Material meteorológico: barómetro, termómetro, higrómetro. Instrumentos de navegación y equipos de posicionamiento: aguja magnética, aguja giroscópica, repetidores, radar, gonio, sonda, corredera, G.P.S. (Sistema de Posicionamiento Global) plotter. Equipos de seguridad y comunicaciones: instalación radioeléctrica de ondas métricas (V.H.F.), Sistema mundial de socorro y seguridad marítima (G.M.D.S.S ), radiobaliza de localización de siniestros.

### Productos y resultados

Identificar los faros, boyas y balizas con el fin de obtener líneas de posición. Determinar la situación del buque por líneas de posición simultáneas o no simultáneas a puntos conocidos de la costa. Determinar la situación del buque por líneas de posición tomadas de los equipos de radionavegación. Calcular la corrección total del compás para aplicar al rumbo de aguja. Trazar las derrotas del buque en la carta y situar sobre ellas las posiciones estimadas a intervalos regulares de tiempo. Calcular el rumbo de

superficie cuando el buque está afectado de viento. Calcular el rumbo efectivo y la velocidad efectiva cuando el buque está afectado de corriente. Determinar las horas y las alturas de las mareas. Realizar una previsión del tiempo con las observaciones de los instrumentos de a bordo y con las informaciones meteorológicas recibidas de estaciones costeras. Determinar si existe riesgo de abordaje con otro buque utilizando el radar. Efectuar comunicaciones radiotelefónicas con los buques y las estaciones costeras. Emitir y recibir mensajes de socorro, urgencia y seguridad.

#### **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. Sistema INMARSAT de comunicaciones. Sistema mundial de socorro y seguridad marítima. Reglamento de radiocomunicaciones. Diario de navegación. Cuaderno de bitácora. Vocabulario marítimo (O.M.I.).

#### **Unidad de competencia 4**

**Denominación:** ORGANIZAR Y CONTROLAR LA SEGURIDAD, LUCHA CONTRA INCENDIOS Y LAS EMERGENCIAS A BORDO

**Nivel:** 2

**Código:** UC0540\_2

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

RP1: Organizar y dirigir las operaciones de emergencia, inundación, de abandono de buque, supervivencia en la mar, búsqueda y rescate de naufragos, de acuerdo con los planes de emergencia del buque, para garantizar la seguridad.

CR1.1. Los medios de achique a utilizar se revisan comprobando su operatividad y se realiza un apuntalamiento, taponamiento y achique de un espacio inundado de forma eficaz, utilizando los medios y sistemas adecuados.

CR1.2. Los equipos individuales y colectivos de salvamento y supervivencia en la mar, se revisan para comprobar que están en condiciones de ser utilizados para su uso inmediato.

CR1.3. La simulación de un abandono de buque y de supervivencia en la mar, se realiza utilizando las técnicas y procedimientos adecuados en función de las circunstancias.

CR1.4. Las maniobras de búsqueda, rescate y recogida de naufragos, se ejecutan de forma correcta siguiendo las normas y procedimientos establecidos al respecto.

RP2: Organizar y dirigir las operaciones de prevención y lucha contra incendios, de acuerdo con los planes de emergencia del buque, para garantizar la seguridad.

CR2.1. Los sistemas de detección y las instalaciones fijas y equipos portátiles de extinción de incendios, se comprueba que están revisados y que se encuentran operativos y en condiciones de ser utilizados eficazmente.

CR2.2. La organización y señalización para la lucha contra incendios se verifica que es la correcta, confirmando que toda la tripulación está adiestrada para intervenir en caso de emergencia.

CR2.3. La simulación de extinción de incendios de cualquier tipo y el salvamento en un espacio cerrado y lleno de humo, se realiza utilizando los agentes extintores adecuados y el equipo de respiración.

RP3: Aplicar medidas urgentes de asistencia sanitaria a bordo, a enfermos y accidentados, según los procedimientos establecidos, para minimizar las posibles lesiones o patologías.

CR3.1. El botiquín del buque se comprueba que está listo para su uso inmediato, identificando los medicamentos y material de cura.

CR3.2. El asesoramiento médico necesario se obtiene utilizando los métodos y procedimientos establecidos al respecto.

CR3.3. El tratamiento, en caso de naufragio, accidente, hemorragia, quemadura, fractura, u otros, se realiza aplicando en cada caso las medidas adecuadas.

RP4: Organizar y controlar la seguridad en el trabajo, aplicando la ley de prevención de riesgos laborales en la mar para evitar la contaminación marina.

CR4.1. El embarque y desembarque del personal y/o pasajeros, se realiza utilizando los medios adecuados que garanticen la seguridad de acuerdo con la legislación vigente.

CR4.2. Las cubiertas de trabajo y pasillos están debidamente iluminados, provistos de cabos de seguridad y barandillas con el fin de proteger a la tripulación y/o pasajeros.

CR4.3. Los trabajos en cubierta o en cualquier parte del buque, se efectúan utilizando los medios de protección adecuados que garanticen la seguridad de acuerdo con la legislación vigente.

CR4.4. Los equipos eléctricos e instalaciones peligrosas se verifica que están protegidos y señalizados de acuerdo con la normativa vigente.

CR4.5. Los espacios dedicados a la tripulación y/o pasajeros se comprueba que están bien iluminados, ventilados y en las condiciones establecidas por las normas legales.

CR4.6. Las medidas necesarias para prevenir la contaminación marina se aplican, de acuerdo con las normas y reglamentos legales establecidos al respecto.

## 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 etc. y todo el material necesario 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 necesario 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 alarmas, detectores de humo, detectores de calor, etc. Instalaciones fijas de extinción de incendios con gases inertes. Sistemas de extinción con CO2. Sistemas de cierres automáticos de puertas y portillos. Bomba de agua de emergencia contra incendios. Red de colectores de agua. 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 y botes de rescate, equipos de las embarcaciones de supervivencia, radiobaliza de localización, respondedor de radar, señales pirotécnicas de socorro cohetes y bengalas, señales fumígenas, heliógrafo, estación portátil de socorro.

### Productos y resultados

Los trabajos realizados en cubierta o en cualquier parte del buque ejecutados sin accidentes. Las descargas de desechos y vertidos a la mar efectuadas de acuerdo con el convenio MARPOL. Ejercicios de lucha contra incendios, inundación, abandono de

buque, supervivencia en la mar y búsqueda y rescate de náufragos. Comunicaciones por radio para recibir asesoramiento médico. Asistencia sanitaria de urgencia a enfermos y accidentados correctamente.

### Información utilizada o generada

Normativa de prevención de riesgos laborales. Cuadro orgánico del buque. Plan nacional de salvamento marino y de lucha contra la contaminación. Manual MERSAR de búsqueda y rescate. MOB del G.P.S. en caso de hombre al agua. Manuales sobre materiales inflamables y combustibles, 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 OMI.

### Unidad de competencia 5

**Denominación:** CONTROLAR LOS PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA PROPULSORA Y DE LOS EQUIPOS E INSTALACIONES AUXILIARES DEL BUQUE

**Nivel:** 1

**Código:** UC0541\_1

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Controlar la puesta en marcha y posterior observación de los parámetros de trabajo del sistema propulsor del buque.

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

CR1.2. El funcionamiento del motor se comprueba mediante los indicadores de presión, temperatura, nivel, velocidad, caudal (de combustible) y carga.

CR1.3. Las alarmas acústicas y visuales de: presiones, temperaturas y niveles de los circuitos de lubricación, refrigeración y combustible, se comprueban, y el sistema de parada sobre velocidad actúa adecuadamente en tiempo y forma.

CR1.4. 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 adecuadamente.

CR1.5. Los circuitos de los diferentes servicios se verifican, comprobando el funcionamiento de válvulas de seguridad y sistemas de regulación y control.

RP2: Controlar los parámetros de funcionamiento de los generadores de energía eléctrica en el cuadro de distribución, y de las fuentes de alimentación y equipos eléctricos y electrónicos y luces de navegación.

CR2.1. El acoplamiento de alternadores se efectúa teniendo en cuenta la secuencia de fases, y una vez acoplado, se procede a la distribución de carga en cada generador.

CR2.2. Los instrumentos de medida y las lámparas de señalización del cuadro principal y de distribución, se verifican para garantizar su correcto funcionamiento

CR2.3. El correcto funcionamiento de las fuentes de alimentación de los equipos y luces de navegación se comprueba adecuadamente.

CR2.4. El alumbrado de emergencia se comprueba que entra en funcionamiento correctamente, 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.

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 se comprueba que trabajan correctamente, cumpliendo sus especificaciones técnicas.

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

CR3.4. Los separadores de aceite y secadores de aire se comprueba que funcionan correctamente.

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

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

RP4: Efectuar operaciones sencillas de mantenimiento, de reparación y sustitución de elementos averiados.

CR4.1. El cambio de aceite y la sustitución o limpieza de filtros, se realiza de acuerdo con las instrucciones de los manuales respectivos.

CR4.2. Las operaciones de limpieza de enfriadores se realiza cuando los parámetros de presión y temperatura así lo aconsejan.

CR4.3. La estanqueidad de los circuitos neumáticos e hidráulicos se verifica, sustituyendo o reparando, si fuera necesario, conductos flexibles o tuberías.

CR4.4. Las piezas dañadas, de fácil recuperación, se reparan mediante operaciones de sencilla ejecución.

CR4.5. Los bornes de las baterías se limpian y engrasan adecuadamente.

CR4.6. La carga de las baterías y el nivel del líquido de todos los vasos se comprueba que es el correcto.

CR4.7. El cargador de baterías se verifica que funciona de forma adecuada, tanto en modo manual como en automático.

CR4.8. Las anomalías que durante el funcionamiento de la planta se produzcan sin ser advertidas por el sistema de alarmas, o en su defecto, se detectan y controlan correctamente.

## Contexto profesional

### Medios de producción

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

### Productos y resultados

Puesta en marcha, funcionamiento en condiciones óptimas y parada de motores diesel. Propulsión del buque. Sistemas auxiliares en condiciones de óptimo funcionamiento: lubricación, refrigeración, combustible y arranque. Control de niveles, presiones y temperaturas. Instrumentos de medida de: longitud, temperatura, presión, densidad. Instrumentos de medida de magnitudes eléctricas: voltímetro, amperímetro, vatímetro.

### Información utilizada o generada

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

### III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

#### MÓDULO FORMATIVO 1

**Denominación:** ADMINISTRACIÓN Y ARRANCHADO DEL BUQUE

**Código:** MF0537\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0537\_2 Obtener el despacho del buque y arrancharlo a son de mar

**Duración:** 30 horas

#### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Describir los requisitos necesarios para la obtención del despacho del buque, de acuerdo con lo establecido por las autoridades marítimas.

CE1.1 Relacionar y describir la función de los documentos necesarios para el despacho del buque, de acuerdo con la legislación vigente.

CE1.2 Ante un supuesto de despacho de un tipo de buque, cumplimentar los documentos requeridos por la autoridad marítima en las operaciones de entrada y salida, atendiendo a la normativa establecida al respecto.

CE1.3 Explicar el proceso a seguir para los casos excepcionales de un despacho anticipado o auto-despacho y su posterior comunicación a la autoridad marítima.

C2: Interpretar los documentos y certificados que deben llevar el buque y la tripulación para realizar la actividad marítima y requeridos por las autoridades, según la normativa aplicable.

CE2.1 Enumerar los documentos que debe llevar el buque; así como los certificados correspondientes a su actividad.

CE2.2 Ante un supuesto de administración y gestión del barco, relacionar los certificados del buque desde el ámbito de la estabilidad, navegabilidad y seguridad.

CE2.3 Ante un supuesto de administración y gestión del barco, relacionar los títulos profesionales y certificados de especialidad de la tripulación para realizar una marea, así como el estado de sus reconocimientos médicos previos al embarque.

CE2.4 Ante un supuesto de daños a bordo relatar los acaecimientos ocurridos y formalizar un parte de averías.

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

CE3.1 Enumerar los suministros, pertrechos y provisiones mínimos para una marea.

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

CE3.3 Ante un supuesto de arranchado del buque, estimar y calcular los suministros, pertrechos y provisiones necesarios para una marea dada.

#### Contenidos

##### 1. El buque y el despacho a la mar en aguas interiores y próximas a la costa

- Concepto y naturaleza jurídica.
- Formas de adquirir la propiedad del buque.

- Inscripción del buque:
  - Registro marítimo de buques.
  - Registro de bienes muebles.
- Funciones y responsabilidades legales del patrón.
- Concepto y estructura del Rol de despacho y dotación.
- Función del censo de flota pesquera operativa y la licencia pesquera.
- La lista de tripulantes.
- La declaración general del Capitán o Patrón.
- Reglamento sobre despacho de buques aplicado a los pesqueros de bajura y de aguas interiores y próximos a la costa.

## 2. Documentos y certificados en la actividad marítima del buque

- Patente de navegación.
- Cédula y licencia de pesca.
- Diario de navegación.
- Rol de despacho y dotación.
- Cuaderno de pesca.
- Certificados que debe llevar un buque de pesca de bajura y de aguas interiores y próximos a la costa: navegabilidad, seguridad, radio, arqueo, francobordo, entre otros.
- Libreta de inscripción marítima.
- Títulos profesionales y certificados de especialidad.
- Reconocimiento médico previo al embarque.
- Protesta de averías y póliza de seguro tipo para un buque de pesca de bajura.

## 3. Arranchado del buque en aguas interiores y próximas a la costa

- Control de consumos: combustible, lubricantes, víveres y agua dulce, entre otros.
- Lista de pertrechos y provisiones.
- Cálculo del índice de consumos diarios/semanales de combustible, víveres y agua dulce.

### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo - MF0537_2	30	20

### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

### MÓDULO FORMATIVO 2

**Denominación:** MANIOBRA Y ESTABILIDAD DEL BUQUE

**Código:** MF0538\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0538\_2 Organizar y realizar las operaciones de maniobra y carga del buque

**Duración:** 100 horas

**UNIDAD FORMATIVA 1**

**Denominación:** PREPARACIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA DEL BUQUE

**Código:** UF1635

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 en lo referido a las operaciones de carga y descarga y con la RP4.

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Especificar los elementos mecánicos empleados en las operaciones de carga y descarga del buque, atendiendo a las máximas condiciones de seguridad y eficacia.

CE1.1 Enumerar y describir los equipos y elementos que se requieren para manejar los pesos a bordo.

CE1.2 Ante un supuesto de carga y descarga, explicar el funcionamiento de los medios y equipos de izado y arriado, respetando las medidas de seguridad.

CE1.3 Describir la forma de trincar la carga de un buque para evitar su corrimiento.

C2: Determinar la planificación de las operaciones de carga y descarga, teniendo en cuenta el cuaderno de estabilidad y los planos del buque.

CE2.1 Distinguir los principales elementos de consolidación y los espacios interiores, a la vista del plano de disposición general del buque, explicando sus características.

CE2.2 Relacionar los elementos estructurales de consolidación vertical, transversal y longitudinal del buque.

CE2.3 Ante un supuesto de distribución de cargas, explicar la forma de distribuir los pesos a bordo para mantener el buque con una reserva de flotabilidad adecuada y con los calados previstos.

CE2.4 Explicar los movimientos del centro de gravedad del buque causados por las cargas, descargas y los traslados de pesos.

CE2.5 Señalar las consecuencias que sobre la estabilidad del buque produce la inundación de un compartimento o el navegar con tanques parcialmente llenos.

CE2.6 Especificar posibles riesgos que sobre la estabilidad del buque produce suspender o estibar pesos sobre la cubierta.

**Contenidos****1. Estructura y características del buque en las operaciones de carga y descarga**

- Dimensiones principales del buque.
- Planos y líneas de referencia del buque.
- Elementos transversales, longitudinales y verticales de consolidación.
- Tipos de construcción de buques.
- Arqueo y Francobordo.
- Líneas de máxima carga.

## 2. Medios y operaciones de carga y descarga del buque y normativa aplicable

- Operaciones de carga y descarga.
- Utillaje empleado en la estiba.
- Equipos fijos y móviles, elementos y accesorios de carga y descarga.
- Reglamentación sobre carga y pasaje.
- Criterios de estabilidad de la Organización Marítima Internacional (OMI).
- Convenio para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS/SEVIMAR).

## 3. Estabilidad transversal y longitudinal del buque

- Centro de gravedad, centro de carena y metacentro
- Planos y curvas de estabilidad: conocimientos básicos.
- Conocimientos básicos de planos y curvas de estabilidad.
- Calados y asiento del buque.
- Pesos suspendidos: efectos negativos en la estabilidad.
- Carenas líquidas.
- Sincronismo.
- Varada.
- Inundación.

### UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** ORGANIZACIÓN Y DIRECCIÓN DE LAS MANIOBRAS DE NAVEGACIÓN DEL BUQUE

**Código:** UF1636

**Duración:** 70 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 en lo referido a las maniobras, con la RP2 y con la RP3.

#### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Explicar las operaciones de maniobra de atraque, desatraque y fondeo del buque, atendiendo a las máximas condiciones de seguridad y eficacia.

CE1.1 Enumerar y describir los equipos y dispositivos utilizados en las maniobras del buque.

CE1.2 Exponer los efectos combinados de la hélice y el timón durante las maniobras.

CE1.3 Explicar los efectos de los cabos en las maniobras del buque.

CE1.4 Ante un supuesto de maniobra de atraque, explicar la manera de virar los cabos y cables utilizando el molinete, cabrestante y/o cabirón, así como la de abozarlos y pasarlos a los puntos de amarre.

CE1.5 Describir la forma de destrincar y preparar el molinete para el apeo y arriado del ancla.

C2: Explicar la realización de todo tipo de maniobras en un buque, teniendo en cuenta tanto el Reglamento Internacional para prevenir los abordajes en la mar, como las características del buque y las condiciones atmosféricas, a fin de garantizar la seguridad del mismo.

CE2.1 Exponer el proceso a seguir para comprobar el funcionamiento y disponibilidad de los equipos de gobierno, antes de la salida o llegada a puerto o fondeadero y durante la navegación, teniendo en cuenta las Reglas establecidas en el Reglamento Internacional para prevenir los abordajes en la mar y el Sistema Internacional de balizamiento (IALA).

CE2.2 Identificar los tipos de remolque a utilizar en puerto o en la mar para realizar las maniobras de atraque, desatraque y fondeo de forma segura.

CE2.3 Ante un supuesto de navegación con visibilidad reducida, explicar las maniobras a efectuar para garantizar la seguridad del buque, en función de la presencia de otro buque próximo, así como las condiciones del mar, viento y corriente reinantes.

CE2.4 Enumerar las luces y marcas que han de exhibir los buques dedicados a la pesca según su modalidad, ya sea en navegación o fondeados, a fin de cumplir el Reglamento Internacional para prevenir los abordajes en la mar.

C3: Planificar las maniobras y operaciones de búsqueda y rescate de náufragos, conforme a la normativa reguladora, las características del buque y las condiciones meteorológicas.

CE3.1 Explicar los criterios a seguir en las maniobras de búsqueda y rescate de náufragos para efectuar operaciones de salvamento, en aplicación de la normativa reguladora.

CE3.2 Explicar las precauciones a adoptar al efectuar maniobras de búsqueda y rescate de náufragos, en función del estado de la mar y de las características del buque.

CE3.3 Ante un supuesto de "hombre al agua", exponer el procedimiento a seguir y las maniobras a realizar en la búsqueda y rescate del náufrago.

## Contenidos

### 1. Tipos de maniobra y equipos de propulsión y gobierno del buque

- Tipos de maniobra: atraque, desatraque y traslado en puerto.
- Equipos de propulsión y gobierno:
  - Hélices y timones.
  - Efectos evolutivos de la hélice y el timón.

### 2. Equipos y elementos de fondeo y amarre del buque

- Equipos y elementos del buque utilizados en las maniobras de fondeo:
  - Descripción.
  - Funciones.
- Elementos de amarre del buque:
  - Descripción.
  - Funciones.

### 3. Normativa aplicable a las operaciones de maniobra del buque

- Vocabulario normalizado de navegación marítima (OMI).
- Reglamento Internacional para prevenir abordajes en la mar.
- Sistemas de Balizamiento Marítimo.
- Código Internacional de señales.
- Convenio para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS/SEVIMAR).
- Convenio internacional sobre búsqueda y salvamento marítimos (Convenio SAR revisado).

**Orientaciones metodológicas**

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF1635	30	10
Unidad formativa 2 – UF1636	70	10

Secuencia:

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

**Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

**MÓDULO FORMATIVO 3**

**Denominación:** NAVEGACIÓN Y COMUNICACIONES DEL BUQUE

**Código:** MF0539\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0539\_2 Efectuar la navegación del buque

**Duración:** 150 horas

**UNIDAD FORMATIVA 1**

**Denominación:** NAVEGACIÓN DEL BUQUE EN PESCA DE BAJURA Y PRÓXIMAS A LA COSTA

**Código:** UF1637

**Duración:** 90 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, con la RP2, con la RP3 y con la RP5.

**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.

CE1.2 Explicar cómo se actualizan las cartas y publicaciones náuticas mediante la información recibida a bordo del buque.

CE1.3 Ante un supuesto de navegación, seleccionar las cartas y publicaciones náuticas necesarias para realizar una marea.

C2: Calcular la situación del buque a la vista de la costa o por medios electrónicos, planificando adecuadamente las derrotas sobre la carta náutica.

CE2.1 Definir las líneas de posición utilizadas en la navegación costera con el fin de determinar la posición del buque.

CE2.2 Interpretar la información recibida en los equipos de navegación electrónica con el fin de conocer la situación del buque.

CE2.3 Ante un supuesto de navegación, calcular sobre la carta náutica la situación del buque por líneas de posición mediante observaciones a puntos conocidos de la costa, trazando la derrota más conveniente a seguir, una vez identificados y valorados los peligros.

CE2.4 Ante un supuesto de navegación, calcular la situación del buque por estima en la carta náutica, 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 procedimiento para determinar si hay riesgo de abordaje con otros buques que naveguen en las proximidades.

CE3.3 Explicar las condiciones en las que se debe efectuar la navegación cuando la visibilidad es reducida.

CE3.4 Ante un supuesto de navegación, calcular la posición del buque sobre la carta náutica para comprobar la derrota.

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 las medidas de protección básicas del medio marino en función de las operaciones y actividades del buque.

CE4.3 Identificar las acciones o elementos de la actividad del buque que puedan provocar contaminación marina.

C5: Operar con el radar, interpretando su información con el fin de determinar la posición del buque y evitar abordajes y varadas.

CE5.1 Explicar el fundamento teórico del funcionamiento del equipo de radar.

CE5.2 Ante un supuesto de navegación, determinar mediante la información radar la posibilidad de abordaje con otros buques.

CE5.3 Ante un supuesto de navegación, calcular con la información radar, la situación del buque, tomando marcaciones y distancias a puntos conocidos de la costa.

## Contenidos

### 1. Sistema de coordenadas terrestres

- Líneas y puntos de la esfera terrestre: eje, polos, ecuador, meridianos y paralelos.
- Coordenadas terrestres: latitud, longitud. Diferencia de latitud y longitud. Apartamiento.
- Unidades de medida empleadas en navegación: milla marina, nudo, yarda, cable y pie.
- El horizonte de la mar. Puntos cardinales. Rumbo loxodrómico.

## 2. Cartas de navegación

- Proyecciones de la superficie terrestre: cartas náuticas; carta mercatoriana.
- Interpretación y manejo de las cartas náuticas: útiles usados para trabajar en las cartas.
- Situación en la carta. Medida de rumbos y distancias en las cartas náuticas.
- Signos y abreviaturas más importantes de las cartas náuticas.
- Escala de las cartas: clasificación de las cartas según su escala.

## 3. Aguja náutica

- Campo magnetismo terrestre: inclinación y declinación magnética. Meridiano magnético.
- Signos de la declinación magnética. Rumbo magnético.
- Aguja magnética náutica: descripción y características. Rumbo de aguja: Desvío del compás. Compensación. Corrección total. Rumbo verdadero. Conversión de rumbos.
- Formas de dividir el horizonte: circular y cuadrantal.
- Aguja giroscópica.

## 4. Navegación costera y navegación de estima en la carta

- Líneas de posición: demoras, marcaciones, enfilaciones, oposiciones, veriles, distancias.
- Relación entre demora rumbo y marcación. Instrumentos para marcar: alidadas, taxímetros.
- Situación del buque por líneas simultáneas o no simultáneas de posición.
- Navegación de estima en la carta: navegación de estima con viento. Abatimiento.
- Navegación de estima con corriente. Deriva. Triángulo de velocidades.
- Publicaciones náuticas de ayuda a la navegación costera: libros de faros, derroteros, avisos a los navegantes, navtex, anuario de mareas.

## 5. Navegación electrónica y equipos de ayuda a la navegación

- Ondas electromagnéticas:
- Goniometro: radiofaros.
- Radar: Fundamento del radar. Interpretación de la pantalla del radar. Navegación costera con radar. Uso del radar para evitar abordajes. Cinemática anticolidión.
- Navegación por satélite (G.P.S.) y (D.G.P.S): Plotters. Cartas electrónicas.
- Corredera.
- Ecosonda.

## 6. Prevención de la contaminación marina

- Idea general de los anexos I, IV y V del Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL).
- Régimen de descargas y vertidos al mar de acuerdo con la legislación española (FOM)
- Entrega de desechos generados por los buques.
- Planes de emergencia de contaminación marina por varada o abordaje.

### UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** APLICACIÓN DE LAS INFORMACIONES METEOROLÓGICAS EN EL BUQUE

**Código:** UF1638

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP4.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Interpretar las informaciones meteorológicas obtenidas con los medios del buque con el fin de conocer el estado del tiempo y su posible evolución.

CE1.1 Enumerar las variables meteorológicas más importantes que se utilizan a bordo para conocer el estado del tiempo.

CE1.2 Obtener mediante los instrumentos de medida del buque los valores de las variables meteorológicas.

CE1.3 Relacionar los datos obtenidos a bordo de las variables meteorológicas más importantes con el estado del tiempo y su posible evolución.

C2: Interpretar las informaciones meteorológicas obtenidas a través de las estaciones costeras y/o de los receptores del buque para conocer el estado del tiempo y su incidencia en la navegación.

CE2.1 Seleccionar las estaciones costeras adecuadas para recibir la información meteorológica que nos permita conocer las condiciones existentes y las previstas del estado del tiempo.

CE2.2 Relacionar la información de los grados de las escalas de medición del viento y del estado de la mar con la velocidad del viento y la altura de las olas.

CE2.3 Ante un supuesto de navegación interpretar la información meteorológica recibida a través de las estaciones costeras o de los receptores del buque para realizar una predicción del tiempo y su influencia en la navegación.

### Contenidos

#### 1. Meteorología en navegación en aguas interiores y próximas a la costa

- Masas de aire. Presión atmosférica. Instrumentos de medida. Líneas isobáricas. Borrascas y anticiclones. Frentes. Circulación general del viento en el hemisferio norte en estas formaciones. Trayectoria de las borrascas.
- Viento: expresiones básicas. Instrumentos de medida.
- Temperatura: instrumentos de medida.
- Nubes: tipos y clasificación.
- Humedad: instrumentos de medida.
- Precipitaciones: clasificación
- Nieblas: formación y clasificación.
- Previsión meteorológica con barómetro y termómetro.

#### 2. El tiempo meteorológico en la navegación del buque

- Importancia del conocimiento del tiempo meteorológico en la navegación.
- Estaciones costeras nacionales de servicio meteorológico.
- Previsión meteorológica:
  - Boletines meteorológicos.
  - El sistema Navtex.
  - Interpretación de partes meteorológicas.
- Escala de Beaufort o del viento.
- Escala de Douglas o de la mar:
  - Corrientes marinas de régimen general
  - Corrientes locales.

**UNIDAD FORMATIVA 3****Denominación:** COMUNICACIÓN MARÍTIMA DEL BUQUE**Código:** UF1639**Duración:** 30 horas**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP6.**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Establecer comunicaciones de seguridad y de tráfico de rutina operando con los equipos del buque radiotelefónicos y del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima (GMDSS), aplicando los convenios y reglamentos de las radiocomunicaciones marítimas.

CE1.1 Describir los principios generales básicos del sistema mundial de socorro y seguridad marítima (G.M.D.S.S.).

CE1.2 Relacionar los tipos de comunicaciones del servicio móvil marítimo con las frecuencias y canales utilizados para llevarlas a cabo.

CE1.3 Ante un supuesto de comunicación marítima, realizar comunicaciones radiotelefónicas o de llamada selectiva digital (LSD), de tráfico de socorro, urgencia, seguridad y de rutina con otros buques y/o estaciones costeras (incluso utilizando vocabulario normalizado de lengua inglesa) siguiendo los procedimientos operacionales establecidos.

C2: Identificar los equipos y los centros de comunicaciones radiomarítimas utilizados para emitir o recibir mensajes de comunicaciones, de ayuda a la navegación y de preservación de la seguridad de la vida humana en la mar.

CE2.1 Enumerar los equipos radioeléctricos de comunicaciones, de ayuda a la navegación y de seguridad marítima que deben llevar el buque de acuerdo con su zona de navegación.

CE2.2 Ante un supuesto de navegación, seleccionar y sintonizar el equipo y la estación adecuada para establecer la comunicación o la recepción de mensajes.

CE2.3 Explicar el funcionamiento básico y la utilidad práctica de las radiobalizas de localización de siniestros (RLS) y de los respondedores de radar (RESAR).

**Contenidos****1. Comunicaciones marítimas en aguas interiores y próximas a la costa**

- Expresiones y definiciones utilizadas en las radiocomunicaciones.
- El Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima (SMSSM).
- El Sistema de llamada selectiva digital (LSD).
- Frecuencias de V.H.F. radiotelefónicas y de Llamada Selectiva Digital (LSD), utilizadas para comunicaciones de socorro, urgencia y seguridad y para la correspondencia pública.
- Distintivos de llamada y de los números de identificación del servicio móvil marítimo.
- Procedimientos operacionales para comunicaciones de socorro, urgencia y seguridad y para la correspondencia pública en Radiotelefonía y LSD con equipos de VHF y MF.
- Reglamento de Radiocomunicaciones.
- Vocabulario normalizado básico de lengua inglesa para las comunicaciones.

**2. Equipos de comunicaciones del buque y centros marítimos de radiocomunicaciones**

- Disposiciones radioeléctricas para los buques: equipos radioeléctricos obligatorios.
- Centros de comunicaciones marítimas:
  - Estaciones costeras.
  - Centros de salvamento.
  - Centros Navtex.
- El servicio radiomédico.
- Radiobalizas de 406MHz.
- Respondedores de radar.

**Orientaciones metodológicas**

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF1637	90	30
Unidad formativa 2 – UF1638	30	10
Unidad formativa 3 – UF1639	30	10

Secuencia:

Las unidades formativas correspondientes a este módulo se pueden programar de manera independiente.

**Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

**MÓDULO FORMATIVO 4**

**Denominación:** SEGURIDAD, SUPERVIVENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS EN LA MAR

**Código:** MF0540\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0540\_2 Organizar y controlar la seguridad, lucha contra incendios y las emergencias a bordo

**Duración:** 70 horas

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Aplicar las medidas de supervivencia en la mar en caso de emergencia marítima, determinando la más conveniente de acuerdo con el plan de emergencia.

CE1.1 Enumerar y describir los medios y sistemas utilizados a bordo de aplicación en las emergencias marítimas.

CE1.2 En un supuesto de emergencias marítimas, tales como, colisión, varada, vía de agua, incendio, hombre al agua, salvamento y abandono, explicar las medidas a tomar en cada caso.

CE1.3 En un supuesto de abandono del buque, seleccionar los medios y equipos a utilizar.

CE1.4 Describir los medios y explicar el procedimiento para dar a conocer una situación de emergencia marítima.

C2: Explicar los medios de prevención y lucha contra incendios, seleccionando el más eficaz de acuerdo con el plan de emergencia del buque.

CE2.1 Enumerar los elementos del fuego y describir las condiciones en las que se puede producir.

CE2.2 Relacionar los procedimientos de prevención y extinción para cada categoría de fuego.

CE2.3 En un supuesto de simulacro de fuego, seleccionar los medios y equipos para su extinción.

CE2.4 Describir los sistemas y organización de la prevención, protección y lucha contra incendios en un barco de pesca de bajura y de aguas interiores y próximas a la costa.

C3: Evaluar las situaciones de emergencia que puedan producirse a bordo con enfermos y accidentados, aplicando las medidas necesarias después de observarlos visualmente o mediante asesoramiento médico por radio.

CE3.1 Enumerar los diferentes recursos sanitarios para los trabajadores del mar: centro radio-médico, botiquines a bordo, entre otros.

CE3.2 Enumerar las precauciones y medidas básicas a tomar en casos de asfixia y parada cardiaca, hemorragias, heridas y quemaduras, hipotermia y traumatismos.

CE3.3 Ante un supuesto de urgencia médica, establecer una consulta radio médica, con el fin de aplicar las medidas adecuadas a un enfermo o accidentado a bordo.

C4: 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 establecida.

CE4.1 Citar los medios de protección personal utilizados para realizar trabajos a bordo, de acuerdo con la legislación vigente.

CE4.2 Describir las condiciones que deben reunir los espacios dedicados a la tripulación y/o pasajeros de acuerdo con las normas legalmente establecidas.

CE4.3 Explicar las medidas de protección que deben adoptarse cuando se realicen trabajos a bordo que puedan causar contaminación marina.

CE4.4 En un supuesto de situación de trabajo a bordo, y embarque o desembarque de pasajeros, seleccionar las medidas preventivas a adoptar, aplicando la normativa de prevención de riesgos laborales.

## Contenidos

### 1. Emergencias marítimas en aguas interiores y próximas a la costa

- Equipamiento de uso individual:
  - Aros salvavidas.
  - Chalecos salvavidas.
  - Trajes de inmersión.
  - Ayudas térmicas.
- Equipamiento para las comunicaciones y emisión de señales:

- Aparato radioeléctrico portátil para embarcaciones de supervivencia
- Radiobaliza de localización de siniestros.
- Sistemas de comunicaciones y alarma a bordo.
- Señales pirotécnicas para señales de socorro.
- Supervivencia a bordo de una balsa.
- Técnicas de búsqueda de náufragos.
- Colisión, inundación y varada. Vías de agua: taponamiento, apuntalamiento y equipos de achique.

## 2. Lucha contra incendios a bordo aguas interiores y próximas a la costa

- Teoría del fuego:
  - Definición.
  - Triángulo y tetraedro del fuego.
  - Propagación: conducción, convección y radiación.
  - Casos especiales de fuego: la explosión.
  - El humo: efectos sobre las personas y comportamiento de los humos.
- Clasificación y tipos de fuego:
  - Criterios de clasificación.
  - Clases de fuego.
- Prevención y extinción:
  - Sistemas fijos de contra incendios: agua y CO2 en casos de máquina sin dotación permanente.
  - Hidrantes.
  - Mangueras.
  - Equipo de respiración autónomo.
  - Sistema de detección y alarma.
  - Sistemas portátiles contra incendios: extintores y sus tipos.
  - Organización de la lucha contra incendios a bordo.

## 3. Atención sanitaria a bordo en aguas interiores y próximas a la costa

- Recursos sanitarios:
  - Centro radio-médico
  - Botiquines: clases y registro de los medicamentos.
  - Buques hospitales.
- Estructura y funciones del cuerpo humano:
  - Definición de los siguientes términos anatómicos: medial, lateral, distal, proximal, superior, inferior, anterior, posterior, derecho e izquierdo.
  - Conocimiento básico de las funciones de los aparatos y sistemas del cuerpo humano: sistemas sanguíneo, nervioso y urinario, y aparatos circulatorio, respiratorio, digestivo y locomotor.
  - Historia clínica básica: datos, síntomas y signos: consciencia, pulso, respiración, temperatura, reflejo pupilar.
- Procedimientos de primeros auxilios:
  - Asfixia y parada cardíaca.
  - Hemorragias
  - Heridas y quemaduras.
  - Hipotermia.
  - Traumatismos.
- Procedimiento de realización de una consulta radio médica.

**4. Seguridad en el trabajo a bordo aguas interiores y próximas a la costa**

- Condiciones de trabajo y seguridad.
- Factores de riesgo: medidas de prevención y protección.
- Equipos de protección personal y colectiva.
- Señalización.
- Ley de prevención de riesgos laborales.

**Orientaciones metodológicas**

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo - MF0540_2	70	40

**Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

**MÓDULO FORMATIVO 5**

**Denominación:** MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA Y MÁQUINAS Y EQUIPOS AUXILIARES DEL BUQUE

**Código:** MF0541\_1

**Nivel de cualificación profesional:** 1

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0541\_1 Controlar los parámetros de funcionamiento de la máquina propulsora y de los equipos e instalaciones auxiliares del buque

**Duración:** 90 horas

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Efectuar el seguimiento de los consumos de combustible, aceites y agua de la máquina propulsora y los equipos auxiliares del buque.

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

CE1.2 Describir y aplicar el procedimiento de sondado de los tanques de almacén antes y después de cada aprovisionamiento.

CE1.3 Interpretar y describir las tablas de capacidades de los tanques de almacén.

CE1.4 Ante un supuesto de aprovisionamiento y trasiego, describir las maniobras a efectuar mediante esquemas de tanques y tuberías de trasiego.

C2: Realizar las operaciones de puesta en marcha y parada de la máquina propulsora, comprobando sus parámetros de funcionamiento durante la marcha y relacionando las alarmas y anomalías más usuales con las situaciones de emergencia.

CE2.1 Explicar el ciclo de trabajo, teórico y real, de un motor Diesel de dos y de cuatro tiempos.

CE2.2 Identificar los diferentes elementos que componen un motor de combustión interna, explicando sus características y funciones.

CE2.3 Interpretar magnitudes físicas relacionadas con parámetros de funcionamiento de la máquina propulsora y servicios auxiliares del buque.

CE2.4 Describir el proceso de puesta en marcha y parada de la máquina propulsora siguiendo las instrucciones de funcionamiento.

CE2.5 Enumerar las anomalías más frecuentes que suelen aparecer durante el funcionamiento de una planta propulsora.

CE2.6 Relacionar los fallos y disfunciones de la máquina propulsora con las causas más comunes a las que obedece.

CE2.7 Ante un supuesto de puesta en marcha, funcionamiento y parada de una planta propulsora:

- Generar los servicios de fluidos del motor propulsor y de los servicios auxiliares.
- Realizar las operaciones de puesta en marcha del motor propulsor, siguiendo la secuencia establecida en el manual de funcionamiento.
- Comprobar que los parámetros de funcionamiento: presión, temperatura, nivel, velocidad, carga, entre otros, se corresponden con los establecidos.
- Efectuar pruebas que permitan comprobar que los sistemas de alarma actúan en función de los niveles establecidos.
- Realizar las operaciones de parada del motor propulsor, siguiendo la secuencia establecida en el manual de funcionamiento.

C3: Explicar el funcionamiento de los circuitos y equipos eléctricos existentes en el buque.

CE3.1 Identificar la simbología utilizada en los circuitos eléctricos instalados a bordo.

CE3.2 Explicar las diferencias fundamentales que existen entre los generadores de corriente continua y de corriente alterna.

CE3.3 Comprobar los sistemas de emergencia y de las luces de situación de la embarcación, verificando el correcto funcionamiento de las alarmas acústicas y visuales.

CE3.4 Examinar el estado de las baterías, verificando el nivel, densidad y pH del electrolito, identificando y utilizando los instrumentos elementales de medición y comprobación.

CE3.5 Comprobar que el sistema cargador de las baterías funciona adecuadamente en diferentes situaciones de carga.

CE3.6 Ante un supuesto de anomalías en un sistema eléctrico, llevar a cabo las operaciones elementales de mantenimiento para reestablecer su funcionalidad.

C4: Explicar el funcionamiento de los circuitos y equipos neumo-hidráulicos existentes en el buque realizando operaciones de mantenimiento de uso sobre ellos.

CE4.1 Identificar la simbología utilizada en un circuito neumo-hidráulico elemental.

CE4.2 Explicar la función de los distintos circuitos neumáticos u óleo hidráulicos existentes en la embarcación.

CE4.3 Reconocer los componentes que configuran un circuito neumo-hidráulico elemental, explicando sus características y funciones.

CE4.4 Identificar y utilizar los instrumentos elementales de medición y comprobación de magnitudes neumo-hidráulicas.

CE4.5 Identificar las anomalías que se puedan producir en circuitos y equipos neumo-hidráulicos.

CE4.6 Ante un supuesto de interpretación del esquema de una instalación neumo-hidráulica:

- Identificar la simbología y los elementos representados en el plano.

- Relacionar los símbolos que aparecen en los planos con los elementos reales existentes en el sistema.
- Explicar la secuencia de funcionamiento de la instalación.

C5: Explicar operaciones elementales de mantenimiento del motor propulsor y de las máquinas y sistemas auxiliares, en supuestos prácticos debidamente caracterizados.

CE5.1 Relacionar las operaciones periódicas que deben efectuarse en el motor propulsor y máquinas y sistemas auxiliares, a partir de un plan de mantenimiento preventivo.

CE5.2 Identificar las situaciones en las que se requiere cambiar o limpiar filtros e intercambiadores de calor, atendiendo a los manuales de mantenimiento.

CE5.3 En un supuesto de mantenimiento de uso de un motor propulsor:

- Interpretar la documentación técnica del motor identificando los elementos que lo componen.
- Seleccionar las herramientas, útiles e instrumentos necesarios para efectuar las operaciones de mantenimiento de uso.
- Efectuar la sustitución de elementos del motor (filtros, tubos, juntas, entre otros) siguiendo los procedimientos de desmontaje y montaje establecidos.
- Reparar fugas en diferentes componentes.
- Limpiar y sustituir en caso necesario, elementos de purificación (filtros, decantadores, entre otros).
- Limpiar intercambiadores de calor.
- Comprobar, tras las operaciones realizadas, el restablecimiento funcional del motor.

## Contenidos

### 1. Motores de combustión interna del buque

- Motores diesel marinos: principios. Funcionamiento práctico de un motor de dos y de cuatro tiempos.
- Principales órganos y accesorios de los motores de combustión interna.
- Preparación para la puesta en marcha.
- Arranque del motor.
- Variación de régimen de carga.
- Parada y marcha atrás.
- Perturbaciones durante la marcha:
  - Causas que las originan.
  - Medidas a adoptar en caso de recalentamiento.
  - Purgado del circuito de inyección.
- Cambios y/o limpieza de filtros de: aceite, combustible, aire.

### 2. Sistemas y servicios auxiliares del buque

- Servicio de combustible.
  - Combustibles
- Sistema de aire comprimido.
- Circuito de lubricación:
  - Lubricantes
- Sistema de refrigeración.
- Arranque de los motores diesel.

### 3. Electricidad del buque

- Magnitudes fundamentales de la corriente eléctrica.
- Circuitos elementales:
  - Corriente continua.
  - Corriente alterna.
- Baterías de acumuladores:

- Comprobación del estado de carga de las baterías.
- Cuidados y mantenimiento de uso de las baterías.
- Sistemas de carga de las baterías.
- Alumbrado de emergencia y luces de navegación.

#### 4. Sistemas neumáticos del buque

- Neumática: concepto.
- Simbología y representación gráfica.
- Instalaciones y circuitos elementales.

#### 5. Sistemas hidráulicos del buque

- Hidráulica: concepto.
- Simbología y representación gráfica.
- Instalaciones y circuitos elementales.

#### 6. Tipos de mantenimiento de motores y sistemas auxiliares

- Averías y fiabilidad: concepto.
- Mantenimiento correctivo: concepto y técnicas
- Mantenimiento preventivo: concepto y técnicas.

#### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo - MF0541_ 1	90	30

### MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE NAVEGACIÓN EN AGUAS INTERIORES Y PRÓXIMAS A LA COSTA

**Código:** MP0351

**Duración:** 40 horas

#### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Realizar los protocolos establecidos a bordo de seguridad, abandono, prevención contra incendios y seguridad e higiene en el trabajo.

CE1.1. Participar en los ejercicios periódicos de abandono de buque que deben realizarse, aplicando las tareas a él establecidas en el cuadro de obligaciones y consignas.

CE1.2. Participar en los ejercicios periódicos de prevención y lucha contra incendios desarrollando las tareas a él designadas en el cuadro de obligaciones y consignas.

CE1.3. Desarrollar las funciones propias de su puesto de trabajo utilizando el material y equipo personal que le permita desarrollarlo con las condiciones de seguridad e higiene establecidas en la normativa.

C2: Organizar y realizar operaciones de maniobra, carga y descarga del buque según las instrucciones de la persona superior responsable.

CE2.1. Participar en la programación de la distribución de pesos a bordo del buque, en el momento de efectuar las operaciones de carga.

CE2.2. Colaborar en las operaciones de carga y descarga, utilizando los medios y equipos de izado y arriado, respetando las condiciones de seguridad establecidas en la normativa.

CE2.3. Participar en la realización de maniobras de atraque, desatraque y fondeo del buque, utilizando los equipos y dispositivos necesarios durante el proceso, detectando las anomalías o defectos subsanables.

CE2.4. Realizar la comprobación del funcionamiento y disponibilidad de los equipos de gobierno, antes de la salida o llegada a puerto o fondeadero y durante la navegación.

CE2.5. Comprobar que la distribución y estiba de la carga es la adecuada para mantener la estabilidad del buque.

C3: Analizar las informaciones facilitadas por las publicaciones, instrumentos y equipos de ayuda a la navegación y trazar la derrota del buque sobre la carta náutica para hacer su seguimiento evitando los peligros y la colisión con otros buques.

CE3.1. Obtener la situación del buque mediante líneas de posición tomadas a puntos de la costa o por observaciones radar comprobando la derrota del buque.

CE3.2. Calcular por estima la posición del buque en la carta desde una situación de salida, conociendo el rumbo y la velocidad del buque.

CE3.3. Determinar mediante el manejo y la información del radar la posibilidad de riesgo de abordaje con otros buques.

C4: Interpretar las informaciones facilitadas por los instrumentos y equipos del buque y de las estaciones costeras para conocer el estado del tiempo y su posible evolución.

CE4.1. Obtener mediante los instrumentos de medida del buque y del receptor navtex la información meteorológica.

CE4.2. Analizar la información meteorológica obtenida a partir de los instrumentos de medida del buque y del receptor navtex y su influencia en la navegación.

CE4.3. Seleccionar y sintonizar la estación costera adecuada para recibir el parte meteorológico de la zona.

C5: Colaborar en las operaciones de toma de combustible, aceites y agua para el arranchado del buque.

CE5.1. Localizar las tomas y conexiones de las mangueras.

CE5.2. Efectuar las sondas de los tanques que se van a utilizar en la toma de combustible, aceites y agua.

CE5.3. Participar en las operaciones de relleno y trasiego de los tanques.

C6: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE6.1. Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE6.2. Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE6.3. Emprender con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

CE6.4. Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE6.5. Utilizar los canales de comunicación establecidos.

CE6.6. Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

## Contenidos

### **1. Operaciones de carga, descarga y maniobra del buque y control de la derrota en pesca de bajura y próximas a la costa**

- Organización y control de las operaciones de carga y descarga.
- Cálculo de las operaciones de carga y descarga.
- Influencia de la distribución y estiba de la carga sobre la estabilidad del buque.
- Maniobras de atraque, desatraque y fondeo.
- Equipos y elementos de amarre y fondeo.
- Selección, interpretación y manejo de publicaciones náuticas y cartas de navegación.
- Líneas de posición en la navegación costera.
- La navegación por estima en la carta.
- La navegación con plotter.
- Uso y manejo del radar para situarse y evitar abordajes.

### **2. Navegación meteorológica y obligaciones y consignas del buque en pesca de bajura y próximas a la costa**

- Instrumentos y equipos de medida de las variables meteorológicas.
- Receptor Navtex.
- Estaciones costeras de información meteorológica.
- La predicción del tiempo y su incidencia en la navegación.
- Funciones de cada tripulante en operaciones de peligro, abandono, y contra incendios.
- Manuales de seguridad y contra incendios del buque.

### **3. Tanques y tuberías de llenado y trasiego de combustibles, aceites y agua del buque en pesca de bajura y próximas a la costa**

- Planos de situación de los tanques y tuberías.
- Tablas de capacidad de los tanques del buque.

### **4. Integración y comunicación en el centro de trabajo**

- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.
- Seguimiento de las normativas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

## IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia
MF0537_2: Administración y arranchado del buque	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado en Náutica y Transporte marítimo o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Diplomado en Navegación Marítima o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Técnico Superior de Navegación, Pesca y Transporte Marítimo</li> <li>• Titulación profesional establecida en la Orden FOM/2296/2002 de 4 de septiembre</li> </ul>	2 años
MF0538_2: Maniobra y estabilidad del buque	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado en Náutica y Transporte marítimo o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Diplomado en Navegación Marítima o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Técnico Superior de Navegación, Pesca y Transporte Marítimo</li> <li>• Titulación profesional establecida en la Orden FOM/2296/2002 de 4 de septiembre</li> </ul>	2 años
MF0539_2: Navegación y comunicaciones del buque	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado en Náutica y Transporte marítimo o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Diplomado en Navegación Marítima o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Técnico Superior de Navegación, Pesca y Transporte Marítimo</li> <li>• Titulación profesional establecida en la Orden FOM/2296/2002 de 4 de septiembre</li> </ul>	2 años
MF0540_2: Seguridad, supervivencia y primeros auxilios en la mar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado en Náutica y Transporte marítimo o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Diplomado en Navegación Marítima o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Técnico Superior de Navegación, Pesca y Transporte Marítimo</li> <li>• Titulación profesional establecida en la Orden FOM/2296/2002 de 4 de septiembre</li> </ul>	2 años
MF0541_1: Motores de combustión interna, y máquinas y equipos auxiliares del buque	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado en máquinas navales o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Diplomado en máquinas navales o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Técnico Superior de Supervisión y control de máquinas e instalaciones del buque</li> <li>• Titulación profesional establecida en la Orden FOM/2296/2002 de 4 de septiembre</li> </ul>	2 años

## V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m <sup>2</sup> 15 alumnos	Superficie m <sup>2</sup> 25 alumnos
Aula de gestión	45	60
Taller de prácticas de navegación	80	100

Espacio Formativo	M1	M2	M3	M4	M5
Aula de gestión	X	X	X	X	X
Taller de prácticas de navegación	X	X	X	X	X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarras para escribir con rotulador</li> <li>- Equipos audiovisuales</li> <li>- Rotafolios</li> <li>- Material de aula</li> <li>- Mesa y silla para formador</li> <li>- Mesas y sillas para alumnos</li> <li>- Equipos audiovisuales</li> <li>- Rotafolios o pizarra digital</li> <li>- PCs instalados en red, cañón con proyección e internet</li> <li>- Mesa y silla para formador</li> <li>- Mesas y sillas para alumnos</li> <li>- Software específico de diseño asistido</li> <li>- Software específico de automatización de operaciones en redes de distribución agua y saneamiento.</li> </ul>

Espacio Formativo	Equipamiento
Taller de prácticas de navegación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos e instrumentos de Navegación, Meteorología y Comunicaciones</li> <li>- Simuladores y/o Buque de prácticas</li> <li>- Material náutico y publicaciones náuticas para trabajos en las cartas de navegación</li> <li>- Aguja Magnética, aguja giroscópica, repetidores, alidada azimutal, reloj de bitácora, cronógrafo, radar, gonio, sonda, corredera, G.P.S. y plotter</li> <li>- Publicaciones de información meteorológica</li> <li>- Barómetro, termómetro, anemómetro, veleta, catavientos, higrómetro y navtex</li> <li>- Instalación radioeléctrica de V.H.F. y MF de radiotelefonía y de L.S.D.</li> <li>- Equipos portátiles de V.H.F.</li> <li>- Radiobaliza de 406 Mhz</li> <li>- Respondedor de radar</li> <li>- Elementos de amarre y fondeo</li> <li>- Equipos e instrumentos de maniobras</li> <li>- Motores de combustión interna</li> <li>- Bombas centrífugas</li> <li>- Intercambiadores de calor</li> <li>- Válvulas</li> <li>- Filtros</li> <li>- Baterías de acumuladores</li> <li>- Hilos</li> <li>- Paños de red</li> <li>- Anzuelos</li> <li>- Cabos de diferentes calibres</li> <li>- Cables de diferentes calibres</li> <li>- Elementos, materiales y herramientas para trabajar, reparar y montar artes, aparejos y útiles</li> </ul>

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.