ANEXO VI

I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Denominación: Operaciones de bombeo para carga y descarga del buque

Código: MAPN0412

Familia Profesional: Marítimo - Pesquera

Área profesional: Pesca y navegación

Nivel de cualificación profesional: 2

Cualificación profesional de referencia:

MAP574_2: Operaciones de bombeo para carga y descarga del buque (RD 885/2011 de 24 de junio)

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

UC1893_2: Realizar operaciones de carga y descarga del buque mediante el sistema de bombas.
UC0733_1: Actuar en emergencias marítimas y aplicar las normas de seguridad en el trabajo.

Competencia general:

Manipular y mantener el estado operativo de los sistemas de bombas y tuberías, tanto neumáticas como hidráulicas, durante las cargas, descargas y trasiegos de las mercancías a bordo de un buque, respetando las condiciones de seguridad, la normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales específicos.

Entorno Profesional:

Ámbito profesional:

Desarrolla su actividad profesional por cuenta ajena, en entidades de carácter público o privado, en buques mercantes o auxiliares sin limitación de tonelaje dedicados al transporte de productos líquidos, sólidos o gaseosos que precisen ser manipulados tanto para la carga, descarga y trasiego a través de un sistema de bombas puro o combinado. Depende funcional y jerárquicamente de un superior. Su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración competente.

Sectores productivos:

Se ubica en el sector marítimo-pesquero, concretamente en las actividades productivas de: Transporte marítimo. Empresas auxiliares de servicios portuarios. Refinerías petrolíferas o derivadas en puerto.

cve: BOE-A-2014-1218

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados:

Manipulador de bombas en terminales de carga de buques.
Manipulador del sistema de bombeo en buques.
Marinero.

Requisitos necesarios para el ejercicio profesional:

Según la Orden FOM 2296/2002 de 4 de septiembre para ejercer la actividad profesional será necesario estar en posesión del certificado de especialidad de Formación Básica

Duración de la formación asociada: 180 horas

Relación de módulos formativos y de unidades formativas:

MF1893_2: Manejo del sistema de bombeo en buques (70 horas)
MF0733_1: (Transversal) Seguridad y primeros auxilios a bordo (70 horas)

MP0532: Módulo de prácticas profesionales no laborales en operaciones de bombeo para carga y descarga del buque (40 horas)

Vinculación con capacitaciones profesionales:

La superación de los módulos formativos MF0010_1 y MF0733_1, que se corresponden con las unidades de competencia UC0010_1 y UC0733_1 garantizan el nivel de conocimientos necesarios para la obtención (según determine la administración competente) de las tarjetas profesionales de "marinero pescador" y "certificado de especialidad de formación básica".

II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Unidad de competencia 1

Denominación: REALIZAR LAS OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA DEL BUQUE MEDIANTE EL SISTEMA DE BOMBAS

Nivel: 2

Código: UC1893_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Manipular el sistema de bombas y dispositivos de bombeo siguiendo las instrucciones del oficial responsable para efectuar la carga y/o descarga o trasiego de las mercancías objeto del transporte a bordo de un buque.

CR1.1. El manejo de bombas y los dispositivos de bombeo se adecuan al planeamiento de las operaciones de carga, descarga o trasiego, dependiendo del producto para garantizar un manejo de la mercancía seguro.

CR1.2. La cámara de bombas se arrancha y se prepara para operar en cualquier momento según instrucciones de su superior al objeto de garantizar su operatividad.

cve: BOE-A-2014-1218

CR1.3. La terminología y la señalización normalizada de los dispositivos de bombeo se interpretan de acuerdo a los planes de carga/descarga para llevar a cabo la actividad.

RP2: Identificar los productos manipulados con el sistema de bombas de carga/descarga del buque, mediante la información de cada producto, para evitar posibles riesgos.

CR2.1. Los productos objeto de la carga, descarga o trasiego se identifican según sus características físicas y químicas para actuar de forma eficaz con los mismos.

CR2.2. Los trabajos de limpieza y ventilación de los espacios de carga se realizan siguiendo órdenes de su superior y teniendo en cuenta las características de los productos a embarcar o los anteriormente embarcados para garantizar la seguridad y minimizar riesgos de contaminación.

CR2.3. La atmósfera de los tanques de carga se comprueba según las indicaciones de los equipos de control para evitar riesgos.

CR2.4. El comportamiento de los equipos producido por la influencia de los productos embarcados se interpreta en función de las condiciones de trabajo, comunicándoselo al superior responsable para evitar cualquier situación de riesgo.

RP3: Utilizar las medidas de seguridad en caso de reboses, según protocolos establecidos, para minimizar los riesgos a las personas y al medioambiente.

CR3.1. Los instrumentos de contención de la carga en caso de reboses se disponen según procedimientos establecidos para ser accionados en cualquier momento.

CR3.2. El equipo de protección individual se utiliza según las instrucciones de uso e indicaciones del fabricante para evitar y prevenir riesgos.

CR3.3. El mantenimiento de los equipos de protección del medioambiente se realiza siguiendo las instrucciones de cada uno de ellos para garantizar su uso.

CR3.4. El sistema de conexión de buque/terminal o buque/buque se recorre y revisa de forma manual y mecánica para comprobar y evitar derrames o pérdidas.

RP4: Emplear los procedimientos de emergencia para casos de derrames u otros accidentes sobrevenidos por fallo en el sistema de bombeo de la carga/descarga, teniendo en cuenta la reglamentación en vigor, para minimizar los daños.

CR4.1. Los planes de emergencia se aplican según instrucciones establecidas para poder actuar en caso de que se produzca alguna de ellas.

CR4.2. Las alarmas de emergencia se identifican según las señales acústicas para saber a qué tipo de emergencia se corresponde.

CR4.3 Las acciones a tomar y el puesto a ocupar en caso de una emergencia real se identifican atendiendo a las instrucciones del cuadro orgánico y se pone diligencia especial en los periodos de carga/descarga/trasiego, para una actuación segura en caso de necesidad.

RP5: Comprobar el funcionamiento de los dispositivos de expansión, presión, vacío, succión, flujo y altura manométrica, así como filtros y purgadores, según los manuales de los equipos, al objeto de asegurar la operatividad del sistema de bombas de carga/descarga del buque.

CR5.1. El circuito de tuberías y su recorrido se reconoce según los planos de disposición general del buque al objeto de conocer por donde se desplaza el producto tanto a la entrada de tanques como a su salida y trasiego entre estos.

CR5.2. El sistema de bombeo, la disposición de tanques en cubierta, así como la cámara de bombas se controla de forma especial en los periodos de carga/descarga/trasiego para evitar riesgos y garantizar la seguridad.

CR5.3. Los sistemas de limpieza de tanques y de desgasificación e inertización se revisan periódicamente para asegurar su estado de funcionamiento.

cve: BOE-A-2014-1218

CR5.4. Los sistemas de calefacción, ventilación y medición de tanques de carga se preparan según los manuales al uso para cargar/descargar/trasegar las mercancías.
CR5.5. Las válvulas y todo el sistema de bombas se manejan siguiendo el planeamiento del superior responsable, para realizar las operaciones de carga/descarga/trasiego.
CR5.6. La documentación técnica de los equipos, certificados de garantía, se interpreta, si es el caso, en el idioma extranjero de uso más frecuente en el sector.

Contexto profesional

Medios de producción
Sistemas de contención de la carga (construcción y reconocimiento). Equipo de manipulación de la carga (bombas, sistemas de tuberías). Sistemas de acondicionamiento de la carga (calentamiento y refrigeración). Sistema de control de la atmósfera en los tanques de carga. Instrumentos para la contención de la carga y sistemas de manipulación. Sistemas de presión, vacío, succión y flujo. Sistema de filtros, purgadores e intercambiadores de calor. Instrumentos y sistemas auxiliares.

Productos y resultados
Manipulación del sistema de bombas y dispositivos de bombeo. Identificación de los productos manipulados con el sistema de bombas de carga/descarga del buque. Utilización de medidas de seguridad. Empleo de procedimientos de emergencia. Comprobación del funcionamiento de los dispositivos de expansión, presión, vacío, succión, flujo y altura manométrica, así como filtros y purgadores.

Información utilizada o generada
Convenio Internacional de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar, STCW 78/95-97, OMI. SOLAS, Seguridad Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el mar, 1974 y sus enmiendas posteriores, OMI. Código para buques existentes que transportan gas licuado a granel, petróleo y derivados, sus enmiendas y suplementos, OMI. Código para la construcción y equipo de buques que transportan carga de gases licuados a granel, petróleo y derivados Código BCH., OMI. Guía de primeros auxilios médicos para accidentes que involucran mercancías peligrosas, MFAG, OMI. MARPOL 73/78 y sus enmiendas posteriores. Código sobre la Gestión de Seguridad a bordo. Código ISM.

Unidad de competencia 2

Denominación: ACTUAR EN EMERGENCIAS MARÍTIMAS Y APLICAR LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Nivel: 1

Código: UC0733_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Actuar en caso de abandono de buque y supervivencia en la mar siguiendo las instrucciones establecidas en los planes de emergencia, para salvaguardar la seguridad personal y colaborar en la seguridad del buque.
CR1.1. La ubicación de los dispositivos salvavidas del buque, del equipo de protección personal y de las embarcaciones de supervivencia se localizan e identifican, de acuerdo con el cuadro orgánico del buque, con el fin de ser utilizados en casos de emergencia.

cve: BOE-A-2014-1218

CR1.2. Las medidas a tomar en caso de abandono de buque son adoptadas, siguiendo las instrucciones señaladas en los planes de emergencia, con el fin de contribuir al éxito de las operaciones.
CR1.3. Las actuaciones en la mar y a bordo de las embarcaciones de supervivencia se ejecutan, siguiendo procedimientos establecidos, para prevenir la seguridad de la vida humana en la mar.
CR1.4. Las instrucciones se interpretan con claridad en el idioma oficial o inglés normalizado (OMI).

RP2: Ejecutar las operaciones de prevención y lucha contra-incendios, de acuerdo con el plan de emergencia, para preservar la seguridad del buque y su tripulación.
CR2.1. Las medidas a adoptar para la prevención de incendios a bordo se llevan a cabo, siguiendo los procedimientos e instrucciones de precaución y vigilancia establecidos, con el fin de evitar que se originen.
CR2.2. Los dispositivos y equipos de lucha contra-incendios y las vías de evacuación en casos de emergencia son localizados e identificados, interpretando las señalizaciones de a bordo y los sistemas automáticos de alarma con el fin de su utilización en este tipo de emergencias.
CR2.3. Los métodos, agentes, procedimientos y el equipo respiratorio empleados en la lucha contra-incendios y en operaciones de rescate se utilizan, en caso de incendio a bordo, teniendo en cuenta el tipo y fuente de ignición, con el fin de evitar su propagación, lograr su extinción y el rescate de personas en peligro.

RP3: Colaborar en la aplicación de medidas urgentes de primeros auxilios, según los procedimientos establecidos, con el fin de minimizar los daños en casos de accidentes a bordo.
CR3.1. Los útiles, medicamentos y material de curas incluidos en el botiquín de primeros auxilios, se utilizan en situaciones de emergencia para auxiliar a los accidentados a bordo.
CR3.2. El tratamiento y los cuidados con los accidentados a bordo en casos de asfixia, parada cardiaca, hemorragias, shock, heridas y quemaduras, se llevan a cabo siguiendo los procedimientos establecidos para cada caso, con el fin de minimizar los daños a los pacientes.
CR3.3. Las actuaciones en casos de traumatismos, rescate y transporte de accidentados se realizan según protocolos establecidos para evitar en la medida de lo posible daños a los accidentados.

RP4: Adoptar las medidas de seguridad personal y evitar daños al medio marino según la legislación establecida para cumplir la normas relativas a la seguridad en el trabajo y de prevención de la contaminación.
CR4.1. La información relativa a la seguridad en la utilización de equipos y medios de supervivencia, protección personal, ambiental y de socorro, se interpreta según la normativa establecida, para minimizar los riesgos derivados de efectuar trabajos a bordo.
CR4.2. Los trabajos a realizar en cualquier lugar del buque se efectúan de acuerdo con la normativa de prevención de riesgos laborales, utilizando los dispositivos y medios de protección personal con el fin de preservarse de los peligros que puedan presentarse a bordo.
CR4.3. Las medidas a tomar para evitar la contaminación marina se aplican de acuerdo con la normativa establecida para no causar daños accidentales u operacionales al medio marino.
CR4.4. Las instrucciones se interpretan con claridad en el idioma oficial o inglés normalizado (OMI).

cve: BOE-A-2014-1218

Contexto profesional

Medios de producción
Aros salvavidas, chalecos salvavidas, trajes de supervivencia en la mar, ayudas térmicas. Botes salvavidas, balsas salvavidas, botes de rescate. Dispositivos para puesta a flote de balsas salvavidas. Equipo 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, ancla flotante etc. Red de agua contra-incendios: Bombas. Aspersores. Válvulas. Hidrantes. Cañones. Mangueras. Lanzas. Agentes Extintores: Polvo seco. Arena. Agua. Espuma. Vapor. CO2. Gas inerte. Equipos de lucha contra-incendios Extintores Móviles (Manuales. De carro) Sistemas fijos (de espuma, de CO2, de polvo) Sistemas de detección: alarmas, detectores de humo, detectores de calor entre otros. Equipos de respiración: autónomos y manuales. Máscaras. Botella. Equipos de protección personal: Trajes. Casco. Guantes. Botas. Botiquín reglamentario. Equipos de protección individual y colectiva: arneses, guindolas, guantes, cascos, gafas, cinturones, ropa, calzado entre otros, y todo el material de uso en el trabajo de acuerdo con la ley de protección de riesgos laborales. Medios para prevenir la contaminación: Material necesario de acuerdo con el convenio MARPOL 73/78.

Productos y resultados
Ejercicios de abandono de buque y supervivencia en la mar y búsqueda y rescate de náufragos. Ejercicios de adiestramiento en la lucha contra-incendios. Técnicas de asistencia sanitaria a accidentados a bordo. Trabajos en cualquier lugar del buque sin accidentes. Descargas de deshechos y vertidos al mar ajustados al convenio MARPOL 73/78.

Información utilizada o generada
Plan nacional de Salvamento Marítimo y de lucha contra la contaminación. Convenio SOLAS (Sevimar) Manual MERSAR de búsqueda y rescate. MOB (hombre al agua) del G.P.S en caso de hombre al agua. Manuales sobre materiales inflamables y combustibles. Manual de primeros auxilios a bordo. Ley de prevención de riesgos laborales. Vocabulario marítimo de la Organización Marítima Internacional (OMI).

III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

MÓDULO FORMATIVO 1

Denominación: MANEJO DE SISTEMAS DE BOMBEO EN BUQUES

Código: MF1893_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC1893_2 Realizar las operaciones de carga y descarga del buque mediante el sistema de bombas.

Duración: 70 horas

cve: BOE-A-2014-1218

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Utilizar los medios y elementos que integran un sistema de bombeo de un buque dedicado al transporte de cargas líquidas o gases.

CE1.1 Reconocer los elementos hidráulicos y neumáticos del sistema de carga/descarga con la ayuda de los planos y esquemas propios del buque.

CE1.2 Interpretar y explicar el significado de la simbología representada en los planos e instrucciones para la carga/descarga de un producto determinado.

CE1.3 Identificar las señales de alarma para distinguir las situaciones de emergencia que se pueden producir durante la carga/descarga.

C2: Distinguir las características de los productos transportados en diferentes tipos de Buques Tanques, identificando los orígenes y la composición de los productos transportados.

CE2.1 Identificar los símbolos y las abreviaturas usados a bordo de los buques tanque y en los terminales petroleros de acuerdo a los manuales establecidos.

CE2.2 Enumerar las normas y regulaciones internacionales, nacionales y las convenciones adoptadas por la Organización Marítima Internacional (OMI) con respecto a los aspectos de seguridad y contaminación (SOLAS, MARPOL).

CE2.3 Reconocer los efectos agudos o crónicos que pueden producir en la salud de las personas la exposición al petróleo, químicos o gases.

CE2.4 Describir los elementos que pueden originar el fuego en un momento determinado según las propiedades químicas y como afectan las propiedades de las cargas.

C3: Utilizar instrumentos y medios para la contención de carga y de sistemas de manipulación en caso de producirse reboses durante las operaciones de carga/descarga.

CE3.1 Identificar los sistemas de contención de la carga y las medidas a adoptar en caso de que se produzca un derrame del producto.

CE3.2 Citar los procedimientos destinados a contener los derrames según el tipo de buque y producto objeto de la carga.

CE3.3 Reconocer las líneas, los circuitos, los sistemas de bombeo y las tuberías así como la disposición de los tanques y de la cubierta al objeto de realizar la carga/descarga según las instrucciones del superior responsable.

CE3.4 Interpretar la información técnica exigida para el manejo de posibles instrumentos y medios de contención de la carga y los sistemas de manipulación en el idioma extranjero de uso más frecuente en el sector.

C4: Interpretar las medidas de emergencia planificadas así como la estructura de un procedimiento de emergencias ante cualquier fallo sobrevenido en el sistema de bombeo durante las operaciones de carga/descarga.

CE4.1 Identificar los espacios y lugares del buque donde se encuentran los equipos de seguridad atendiendo a los planos de seguridad del buque, para actuar ante cualquier emergencia.

CE4.2 Enumerar los cuidados para un mantenimiento activo de los equipos que deben ser empleados ante cualquier emergencia sobrevenida por un fallo en el sistema de bombeo, teniendo en cuenta el procedimiento establecido en los manuales técnicos.

CE4.3 Distinguir las alarmas visuales o acústicas que impliquen un desarrollo anormal durante las operaciones de carga y descarga y explicar las situaciones que se pueden presentar.

cve: BOE-A-2014-1218

CE4.4 Citar las precauciones y medidas a tomar según los procedimientos establecidos en los manuales para minimizar los riesgos de fuego, reactividad, riesgos de corrosión y riesgos electrostáticos.

C5: Manipular bombas y dispositivos de bombeo que emplean los buques dedicados al transporte de cargas.

CE5.1 Distinguir los tipos de bombas según la función que realizan dentro del sistema de carga/descarga.

CE5.2 Citar los procedimientos a seguir en una operación común de carga desde la sala de bombas en el momento de la conexión buque-terminal, buque-buque; teniendo en cuenta el purgado y desgasificación, el comportamiento de los fluidos y la elección de las bombas.

CE5.3 Interpretar y explicar los esquemas neumáticos e hidráulicos teniendo en cuenta que el sistema se mantenga operativo durante las operaciones de carga/descarga.

Contenidos

1. Utilización de los medios y elementos que integran un sistema de bombeo en buques tanque

- Características básicas de los buques tanque:
  - Tipos de buques tanque: petroleros, químicos y gases.
  - Disposición general y de construcción.
- Elementos y equipos del sistema de carga/descarga de un buque tanque:
  - Bombas de carga: tipos.
  - Disposición y equipo de bombeo.
  - Disposición de los tanques, sistema de tuberías y respiración de los tanques.
  - Sistemas indicadores y alarmas.

2. Distinción de las características de los productos transportados en buques tanque y normativa básica de seguridad y de prevención de la contaminación

- Conocimientos básicos de las propiedades físicas de los hidrocarburos, químicos y gases:
  - Presión y temperatura, incluida la relación entre la presión de vapor y la temperatura.
  - Tipos de generación de cargas electrostáticas.
  - Símbolos químicos.
  - Naturaleza y propiedades de soluciones y mezclas.
  - Comportamientos de gases en espacios libres de carga.
- Conocimientos básicos de los convenios SOLAS y MARPOL, como normas que tratan aspectos de seguridad y prevención de la contaminación desde buques
- Conocimientos básicos de los riesgos que entrañan las operaciones de los buques tanque, que comprenden:
  - Riesgos para la salud y el medio ambiente.
  - Riesgos que entraña la reactividad, corrosión, explosión e inflamación.
  - Riesgos que entrañan las cargas electrostáticas.
  - Riesgos de toxicidad, fugas y nubes de vapor.

cve: BOE-A-2014-1218

- Conocimientos básicos de prácticas y procedimientos de seguridad en el trabajo conforme a la legislación y las directrices del sector y seguridad personal a bordo de buques tanque, que comprenden:
  - Precauciones que procede adoptar al entrar en espacios cerrados.
  - Precauciones que procede adoptar antes de las tareas de reparación y mantenimiento y durante las mismas.
  - Medidas de seguridad para la realización de trabajos en frío y en caliente.
  - Seguridad al trabajar con electricidad.
  - Lista de comprobaciones de seguridad buque/tierra.

3. Utilización de instrumentos y medios para la prevención de la contaminación en buques tanque

- Efectos de la contaminación por hidrocarburos, químicos y gases en la vida humana y en la flora y fauna marina.
- Medidas a adoptar en caso de derrame:
  - Modo de transmitir información a las personas responsables.
  - Procedimientos de a bordo destinados a prevenir derrames.
  - Tipos de barreras anticontaminantes y modo de empleo.

4. Interpretación de las medidas de emergencia y la estructura del procedimiento de emergencia durante las operaciones de carga/descarga en buques tanque

- Procedimientos de emergencia, incluida la parada de emergencia.
- Conocimiento de las operaciones que ayudan a controlar los riesgos:
  - Relleno con agua, agentes desecantes y técnicas de vigilancia.
  - Medidas contra la formación de cargas electrostáticas.
  - Segregación e inhibición de la carga.
  - Importancia de la compatibilidad de las cargas.
  - Control de la atmósfera del tanque.
  - Alarmas visuales y acústicas en procedimientos de emergencia.
- Uso del equipo de seguridad y de los dispositivos de protección, que comprenden:
  - Aparatos respiratorios y equipo para la evacuación de tanques.
  - Indumentaria y equipo de protección.
  - Identifición espacios donde se ubican dispositivos de protección.
  - Equipo de respiración artificial.
  - Equipo de salvamento y evacuación.

5. Manipulación de bombas y operaciones de bombeo/carga/descarga en buques tanque

- Operaciones de bombeo y carga/descarga en buques tanque, que comprenden:
  - Sistemas de indicadores y alarmas.
- Sistemas de calentamiento de la carga, limpieza, desgasificación e inertización de tanques.
  - Sistema de lastre.
  - Ventilación de los espacios de carga y de los alojamientos.
  - Sistemas de residuos del lavado de tanques.
  - Sistemas de recuperación del vapor.
  - Inertización, desgasificación, carga sobre residuos y lavado con crudos.
- Interpretación de planes de carga, descarga, lastrado y deslastrado.
- Interpretación de los planes, procedimientos y listas de comprobaciones relativos a las operaciones relacionadas con las operaciones en buques tanque.

cve: BOE-A-2014-1218

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: SEGURIDAD Y PRIMEROS AUXILIOS A BORDO

Código: MF0733_1

Nivel de cualificación profesional: 1

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0733_1: Actuar en emergencias marítimas y aplicar las normas de seguridad en el trabajo

Duración: 70 horas

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Reconocer y aplicar las medidas a tomar en caso de abandono de buque y supervivencia en la mar, según las órdenes recibidas ó lo dispuesto en el cuadro orgánico del buque, con el fin de prevenir la seguridad de la vida humana en la mar.

CE1.1 Describir las medidas e identificar los medios y dispositivos salvavidas a utilizar, en caso de abandono de buque, de acuerdo con el plan de emergencia establecido, con el fin de salvaguardar la vida de las tripulaciones.

CE1.2 Enumerar las actuaciones a tomar en la mar y en las embarcaciones de supervivencia, siguiendo procedimientos náuticos establecidos, con el fin de proteger la vida humana en la mar.

CE1.3 En un supuesto práctico de abandono de buque y supervivencia en la mar:

- Colocarse un chaleco salvavidas, saltar al agua y nadar para subir a la balsa, siguiendo instrucciones y procedimientos establecidos, con el fin de lograr sobrevivir en la mar.
- Adrizar una balsa salvavidas llevando el chaleco puesto, según procedimientos operacionales establecidos, para poder ser utilizada como medio de supervivencia.
- Utilizar el equipo de supervivencia de las embarcaciones, de acuerdo con las instrucciones y protocolos establecidos, con el fin de preservar la vida de las

CE1.4 Interpretar mensajes orales o escritos en inglés normalizado (OMI).

C2: Identificar y adoptar las medidas, y utilizar los medios de prevención y lucha contra-incendios, siguiendo las instrucciones del plan de emergencia, para preservar la seguridad del buque y su tripulación.

CE2.1 Enumerar las medidas a tomar para evitar que se origine un incendio a bordo, siguiendo las instrucciones y recomendaciones establecidas.

CE2.2 Describir los dispositivos y medios de lucha contra-incendios y las vías de evacuación, con el fin de ser utilizados en este tipo de emergencias, de acuerdo con lo establecido en cuadro orgánico del buque.

cve: BOE-A-2014-1218

CE2.3 En un supuesto práctico de incendio a bordo:
- Proceder a la extinción de un incendio, por medio de agentes extintores, teniendo en cuenta el tipo y fuente de ignición, con el fin de evitar su propagación y logar su extinción.
- Utilizar el aparato respiratorio autónomo para la extinción de un incendio y en operaciones de rescate, siguiendo los procedimientos y protocolos establecidos, para conseguir su extinción y el rescate de tripulantes en peligro.

CE2.4 Describir los distintos tipos de fuegos y elementos que intervienen en estos y las condiciones propicias para que puedan producirse.

C3: Valorar el estado físico aparente de las víctimas de accidente a bordo, aplicando las medidas urgentes de asistencia sanitaria, siguiendo procedimientos establecidos, con el fin de minimizar los daños.

CE3.1 Relacionar los útiles, material de curas y medicamentos utilizados a bordo del buque, para situaciones de emergencia con accidentados, disponibles en el botiquín de primeros auxilios.

CE3.2 En un supuesto práctico:
- Aplicar el tratamiento y cuidado con accidentados a bordo, en casos de asfixia, parada cardiaca, hemorragias, shock, heridas y quemaduras, siguiendo procedimientos y protocolos médicos establecidos, para minimizar los daños a los pacientes.

CE3.3 En un supuesto práctico:
- Actuar aplicando técnicas de inmovilización y vendajes en casos de traumatismos, rescate y transporte de accidentados, de acuerdo con procedimientos y protocolos médicos establecidos, para evitar daños a los accidentados y facilitar su evacuación.

C4: Describir las medidas a tomar y los medios a emplear según la normativa establecida al respecto, para proteger la seguridad personal y evitar la contaminación marina.

CE4.1 Explicar la información relativa a la seguridad, utilizada para los equipos y medios de protección personal, ambiental y de socorro, interpretándola según la normativa establecida, con el fin de minimizar los riesgos al realizar trabajos a bordo.

CE4.2 Relacionar los dispositivos y medios de protección personal, de acuerdo con la ley de prevención de riesgos laborales, para preservar la seguridad al efectuar trabajos en cualquier lugar del buque.

CE4.3 Enumerar las medidas a tener en cuenta para proteger el medio marino y evitar su contaminación, según la normativa establecida.

CE4.4 Interpretar mensajes orales o escritos en inglés normalizado (OMI).

Contenidos

1. **Abandono de buque y supervivencia en el mar**
   - Preparación para cualquier emergencia:
     - Cuadro orgánico.
   - Procedimientos para abandonar el buque:
     - Actuación en el agua y medidas a bordo de las embarcaciones de supervivencia.
   - Equipos de protección personal:
     - Chalecos salvavidas.
     - Aros salvavidas.
     - Balsas salvavidas.

cve: BOE-A-2014-1218

- Botes de rescate.
- Equipamiento térmico.
- Radiobalizas.
- Equipo de las embarcaciones de supervivencia.
- Peligros para los supervivientes.

2. Incendios en un buque

- Clasificación de los incendios.
- Elementos del fuego y de la explosión.
- Agentes extintores.
- Equipos de extinción.
- Instalaciones y equipos de detección.
- Señales de alarma contra-incendios.
- Organización de la lucha contra-incendios a bordo.
- Equipos de protección personal. Equipo de respiración autónoma.
- Métodos, agentes y procedimientos de lucha contra-incendios.

3. Primeros auxilios en el mar

- Recursos sanitarios para los marinos.
- Valoración de la víctima: síntomas y signos.
- Estructura y funciones del cuerpo humano.
- Tratamiento de heridas, traumatismos, quemaduras, hemorragias y shock.
- Asfixia, parada cardiaca. Reanimación.
- Técnicas de evacuación y rescate de enfermos y accidentados.
- Evaluación de una situación de emergencia.
- Botiquín reglamentario de a bordo.

4. Seguridad en el trabajo en un buque

- Tipos de peligros y emergencias que pueden producirse a bordo.
- Planes de contingencia a bordo.
- Señales de emergencia y alarma.
- Cuadro de obligaciones y consignas en casos de emergencia.
- Señalización de seguridad utilizada para los equipos y medios de supervivencia.
- Órdenes relacionadas con tareas a bordo.
- Condiciones de trabajo y seguridad.
- Equipos de protección personal y colectiva.
- Reglamentación en materia de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de la contaminación del medio marino. Efectos de la contaminación accidental u operacional del medio marino.
- Procedimientos de protección ambiental.
- Procedimiento de socorro.
- Importancia de la formación y de los ejercicios periódicos.
- Vías de evacuación.
- Plan nacional de salvamento marítimo.
- Trabajos en caliente.
- Precauciones que deben adoptarse antes de entrar en espacios cerrados.
- Prevención de riesgos laborales. Límites de ruido, iluminación, temperatura, vías de circulación.
- Peligro del uso de drogas y abuso del alcohol.
- Lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

cve: BOE-A-2014-1218

MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE OPERACIONES DE BOMBEO PARA CARGA Y DESCARGA DEL BUQUE

Código: MP0532

Duración: 40 horas

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Participar en las operaciones de carga/descarga, lastrado/deslastrado de un buque tanque.

CE1.1 Participar en las operaciones de carga/descarga del buque, utilizando los equipos de comunicaciones, activando el sistema de alarma y simulando una parada automática de carga y accionamiento de los sistemas alternativos para hacer frente a una emergencia.

CE1.2 Participar en los planes de emergencia de rebose de tanques y contaminación, cegando los imbornales y desplegando alrededor del buque una barrera de contención del vertido.

CE1.3 Realizar la limpieza y el mantenimiento de los dispositivos de bombeo como la limpieza de filtros de las bombas y su recambio, desmontaje de válvulas de seguridad o caudal, y montar/desmontar bridas ciegas sobre un tramo de tubería.

C2: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE3.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE3.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE3.3 Emprender con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

CE3.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE3.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

CE3.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

Contenidos

1. **Operaciones en simulacros de emergencia y mantenimiento en buques tanque**
   - Operaciones de carga/descarga, lastrado/deslastrado, limpieza, purga, desgasificación e inertización.
   - Identificación de elementos y medios empleados en los planes de emergencia en operaciones de carga/descarga en buques tanque.
   - Limpieza y mantenimiento de los equipos de carga/descarga en buques tanque.
   - Medidas a efectuar para contener un rebose y prevenir la contaminación marítima.
   - Utilización de equipos para el control de la atmósfera en los tanques.

2. **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.

cve: BOE-A-2014-1218

- 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	
		Con acreditación	Sin acreditación
MF1893_2: Manejo de sistemas de bombeo de buques	• Licenciado en Náutica y Transporte marítimo o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes • Diplomado en Navegación Marítima o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes • Diplomado en Navegación Marítima o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado en Máquinas Navales o título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes • Técnico Superior de Navegación, Pesca y Transporte Marítimo	1 año	Imprescindible acreditación
MF0733_1: Seguridad y primeros auxilios a bordo	• Titulación profesional establecida en la Orden FOM/2296/2002, de 4 de septiembre (Titulación profesional superior de la Marina Civil)	1 año	Imprescindible acreditación

V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m^2 15 alumnos	Superficie m^2 25 alumnos
Aula de gestión	45	60
Taller de prácticas para bombeo de carga y descarga de buques	80	100

Espacio Formativo	M1	M2
Aula de gestión	X	X
Taller de prácticas para bombeo de carga y descarga de buques	X	X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	- Pizarras para escribir con rotulador - Equipos audiovisuales - Rotafolios o pizarra digital - Material de aula - Mesa y silla para formador - Mesas y sillas para alumnos - PCs instalados en red, cañón con proyección e internet - Software específico de la especialidad

cve: BOE-A-2014-1218

Espacio Formativo	Equipamiento
Taller de prácticas para bombeo de carga y descarga de buques	- Equipos de manipulación de la carga (bombas, tramos de tuberías, válvulas, entre otros). - Filtros, purgadores, intercambiadores de calor. - Equipo de protección individual (guantes, botas, casco, aparato autónomo de respiración). - Medidor portátil de oxígeno. - Detector portátil de gas combustible. - Detector portátil de gas tóxico. - Modelos de planes de emergencia de buque. - Simulador carga de buques petroleros, químicos y gases. - Planos de buques tanque: sistema de tuberías. - Listas de comprobación de operaciones de carga, descarga, lastrado, deslastrado y de operaciones de gas inerte. - Botiquín de primeros auxilios.

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.

cve: BOE-A-2014-1218