

PROGRAMA FORMATIVO DE LA ESPECIALIDAD FORMATIVA

FORMACIÓN AVANZADA PARA OPERACIONES DE CARGA EN BUQUES TANQUE PARA EL TRANSPORTE DE GAS LICUADO

MAPN019PO

PROGRAMAS DE FORMACIÓN DIRIGIDOS PRIORITARIAMENTE A TRABAJADORES OCUPADOS

Noviembre 2018

PROGRAMA DE LA ESPECIALIDAD FORMATIVA:

FORMACIÓN AVANZADA PARA OPERACIONES DE CARGA EN BUQUES TANQUE PARA EL TRANSPORTE DE GAS LICUADO

DATOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD FORMATIVA

1. Familia Profesional: MARÍTIMO-PESQUERA

Área Profesional: PESCA Y NAVEGACIÓN

2. Denominación: FORMACIÓN AVANZADA PARA OPERACIONES DE CARGA EN BUQUES TANQUE PARA EL TRANSPORTE DE GAS LICUADO

3. Código: **MAPN019PO**

4. Objetivo General: Obtener el certificado de suficiencia para los marineros de petroleros, quimiqueros o buques tanque para el transporte de gas licuado.

5. Número de participantes: Según normativa, el número máximo de participantes en modalidad presencial es de 30.

6. Duración:

Horas totales: 61

Modalidad: Presencial

Distribución de horas:

Presencial:..... 61

Teleformación:..... 0

7. Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamiento:

7.1 Espacio formativo:

AULA POLIVALENTE:

El aula contará con las instalaciones y equipos de trabajo suficientes para el desarrollo de la acción formativa.

- Superficie: El aula deberá contar con un mínimo de 2m² por alumno.
- Iluminación: luz natural y artificial que cumpla los niveles mínimos preceptivos.
- Ventilación: Climatización apropiada.
- Acondicionamiento eléctrico de acuerdo a las Normas Electrotécnicas de Baja Tensión y otras normas de aplicación.
- Aseos y servicios higiénicos sanitarios en número adecuado.
- Condiciones higiénicas, acústicas y de habitabilidad y seguridad, exigidas por la legislación vigente.
- Adaptabilidad: en el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad dispondrá de las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar la participación en condiciones de igualdad.
- PRL: cumple con los requisitos exigidos en materia de prevención de riesgos laborales

Cada espacio estará equipado con mobiliario docente adecuado al número de alumnos, así mismo constará de las instalaciones y equipos de trabajo suficientes para el desarrollo del curso.

7.2 Equipamientos:

Se contará con todos los medios y materiales necesarios para el correcto desarrollo formativo.

- Pizarra.
- Rotafolios.
- Material de aula.
- Medios audiovisuales.
- Mesa y silla para formador/a.
- Mesas y sillas para alumnos/as.
- Hardware y Software necesarios para la impartición de la formación.
- Conexión a Internet.

Se entregará a los participantes los manuales y el material didáctico necesarios para el adecuado desarrollo de la acción formativa

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. 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.

8. Requisitos necesarios para el ejercicio profesional:

(Este epígrafe sólo se cumplimentará si existen requisitos legales para el ejercicio de la profesión)

9. Requisitos oficiales de los centros:

(Este epígrafe sólo se cumplimentará si para la impartición de la formación existe algún requisito de homologación / autorización del centro por parte de otra administración competente.

10. CONTENIDOS FORMATIVOS:

1. CAPACIDAD PARA REALIZAR Y SUPERVISAR DE FORMA SEGURA TODAS LAS OPERACIONES DE CARGA.

1.1. Proyecto y características de un gasero.

1.1.1. Conocimientos del proyecto, los sistemas y el equipo de un gasero, que comprenden: los tipos de buques tanque para el transporte de gas licuado y las construcciones de los tanques de carga, la disposición general y la construcción, los sistemas de contención de la carga, incluidos los materiales de construcción y aislamiento, el equipo y los instrumentos para la manipulación de la carga, que comprenden: las bombas de carga y la disposición de bombeo, las tuberías y válvulas de carga, los dispositivos de expansión, las pantallas cortallamas, los sistemas de vigilancia de la temperatura, los sistemas de medición del nivel de los tanques de carga, los sistemas de control y vigilancia de la presión de los tanques, el sistema de mantenimiento de la temperatura de la carga, los sistemas de control de la atmósfera de los tanques (gas inerte, nitrógeno), que comprenden los sistemas de almacenamiento, generación y distribución, los sistemas de calefacción de los coferdanes, los sistemas de detección de gases, el sistema de lastre, los sistemas de recuperación del vapor, los sistemas de relicuación, el sistema de parada de emergencia para la carga, el sistema de transferencia del mando.

1.1.2. Conocimientos teóricos y de las características de las bombas, incluidos los tipos de bombas de carga y su funcionamiento sin riesgos.

1.1.3. Embarque, desembarque, cuidado y manipulación de la carga.

1.1.4. Conocimiento de los efectos de las cargas líquidas a granel en el asiento, la estabilidad y la integridad estructural del buque.

1.1.5. Suficiencia en la cultura de seguridad de los buques tanque y la implantación de las prescripciones relativas a la gestión de la seguridad.

1.1.6. Suficiencia para aplicar los preparativos, procedimientos y listas de comprobaciones para la seguridad de todas las operaciones de carga, que comprenden: las operaciones posteriores al atraque y el embarque: inspección de la carga, inertización (reducción del O₂ y del punto de rocío), gasificación, enfriamiento, embarque, deslastrado, muestreo, incluido el realizado en circuito cerrado, travesía: enfriamiento, mantenimiento de la presión, evaporación, inhibición.

1.1.7. Descarga: descarga, lastrado, sistemas de agotamiento y limpieza, sistemas para liberar líquido de los tanques.

1.1.8. Preparación para el preatraque: calentamiento, inertización, desgasificación, transbordo de buque a buque.

1.1.9. Suficiencia para efectuar las mediciones y los cálculos relativos a la carga, que comprenden: la fase líquida, la fase gaseosa, la cantidad a bordo, la retención a bordo, los cálculos de evaporación de la carga.

1.1.10. Suficiencia para gestionar y supervisar al personal con responsabilidades relacionadas con la carga.

2. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS DE LAS CARGAS DE GAS LICUADO.

2.1. Conocimiento y comprensión de las propiedades físicas y químicas básicas y de las definiciones pertinentes relativas al transporte sin riesgos de gases licuados a granel en buques, que comprenden: estructura química de los gases, las propiedades y características de los gases licuados (incluido el CO₂) y de sus vapores, entre otras: las leyes elementales de los gases, los estados de la materia, las densidades de los líquidos y los vapores, la difusión y mezcla de gases, la compresión de gases, la relicuación y refrigeración de gases, la temperatura crítica de los gases y la presión, el punto de inflamación, los límites superiores e inferiores de explosividad, la temperatura de autoignición, la compatibilidad, reactividad y segregación positiva de gases, la polimerización, la presión de vapor saturado/temperatura de referencia, el punto de rocío y de burbujeo, la lubricación de los compresores, la formación de hidratos, las propiedades de los líquidos simples, la naturaleza y propiedades de las soluciones, las unidades termodinámicas, las leyes y diagramas de la termodinámica básica, las propiedades de los materiales, los efectos de las bajas temperaturas-fractura por fragilidad.

2.2. Comprensión de la información que figura en las hojas informativas sobre la seguridad de los materiales (MSDS).

3. PREVENCIÓN DE RIESGOS A BORDO DE BUQUES GASEROS.

3.1. Conocimiento y comprensión de los riesgos que entrañan las operaciones de carga de los gaseros y sus correspondientes medidas de control, que comprenden: toxicidad, inflamabilidad, explosión, reactividad, corrosividad, riesgos para la salud, composición de los gases inertes, riesgos que entrañan las

cargas electrostáticas, cargas que se polimerizan.

3.2. Capacidad para calibrar y utilizar los sistemas, instrumentos y equipo de vigilancia y detección de gases.

3.3. Conocimiento y comprensión de los peligros que entraña el incumplimiento de las reglas y los reglamentos pertinentes.

4. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO A BORDO DE BUQUES GASEROS.

4.1 Conocimiento y comprensión de las prácticas de seguridad en el trabajo, incluida la evaluación de los riesgos y la seguridad personal a bordo de los gaseros, que comprenden: precauciones que procede adoptar al entrar en espacios cerrados (como cámara de compresores), incluido el uso correcto de diferentes tipos de aparatos respiratorios, precauciones que procede adoptar antes de las tareas de reparación y mantenimiento y durante las mismas, incluidas aquellas que afectan a los sistemas de bombeo, tuberías, eléctrico y de control, precauciones que procede adoptar para la realización de trabajos en frío y en caliente, precauciones que procede adoptar para garantizar la seguridad al trabajar con electricidad, uso del equipo de protección personal adecuado, precauciones para evitar las quemaduras por frío y congelación, uso correcto del equipo individual de vigilancia de toxicidad.

5. EMERGENCIAS.

5.1 Conocimiento y comprensión de los procedimientos de emergencia relativos a los buques tanque para el transporte de gas licuado, que comprenden: los planes para hacer frente a situaciones de emergencia de a bordo, la suspensión de las operaciones de carga en caso de emergencia, las operaciones de emergencia con las válvulas de carga, las medidas que procede adoptar si fallan los servicios o los sistemas esenciales en relación con las operaciones de carga, la lucha contra incendios en los buques tanque para el transporte de gas licuado, la echazón de la carga, la evacuación de espacios cerrados.

5.2. Medidas que procede adoptar en casos de abordaje, varada o derrame y cuando el buque queda envuelto en vapores tóxicos o inflamables.

5.3 Conocimiento de los procedimientos y antídotos para administrar primeros auxilios a bordo de los buques tanque para el transporte de gas licuado, remitiéndose a la Guía de primeros auxilios para uso en caso de accidentes relacionados con mercancías peligrosas (GPA).

6. PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

6.1. Comprensión de los procedimientos para prevenir la contaminación de la atmósfera y del medio ambiente.

7. LEGISLACIÓN.

7.1. Conocimiento y comprensión de las disposiciones pertinentes del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (Convenio MARPOL) en su forma enmendada, y de otros instrumentos pertinentes de la OMI, las directrices del sector y los reglamentos portuarios de aplicación común.

7.2. Suficiencia en el uso del Código CIQ y el Código CIG y de los documentos conexos.

PRÁCTICAS Y EVALUACIÓN DE CADA ALUMNO.

Prácticas y evaluación de cada alumno de los conocimientos y aptitudes requeridos mediante pruebas y demostraciones prácticas. Además de la evaluación de las prácticas que se realice, La evaluación de los conocimientos teóricos se llevará a cabo mediante un examen tipo test de 50 preguntas con cuatro respuestas posibles y una sola válida, necesitándose 35 respuestas acertadas para ser apto.

Para la evaluación de las prácticas se realizarán en simuladores o en buques tanques para el transporte de gas licuado y constará como mínimo de:

La demostración del conocimiento del diseño, construcción de los sistemas y equipos y disposición general de un buque tanque para el transporte de gas licuado.

Ventilación de las acomodaciones y venteo de la zona de carga.

Sistemas de control eléctrico y electrónico de la carga.

Equipos de protección medioambiental.

Disposición y equipos de bombeo.

Disposición de tanques, líneas de carga/descarga y venteo de tanques.

Sistemas de control de la temperatura y presión de los tanques de carga.

Efecto de las cargas líquidas a a granel en la estabilidad, trimado e integridad estructural.

Sistemas de medición de los niveles de los tanques de carga y alarmas.

Sistemas de enfriamiento de la carga.

Sistemas de limpieza de tanques, inertización y desgasificación.

Calibración de los sistemas de monitorización y detección de gases. Instrumentos y equipos necesarios.

Sistemas de lastre.

Operaciones de inertización.

Operaciones de carga y descarga.

Operaciones de limpieza de tanques.

Operaciones de desgasificados.

Operaciones de lastrado y deslastrado.