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

Abril 2022

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 audivisuales.
- 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)

Obligatorio para los capitanes, jefes de maquinas, primeros oficiales de puente, primeros oficiales de máquinas y toda persona directamente responsable del embarque y desembarque de la carga, del cuidado de esta durante el viaje, de su manipulacion, de la limpieza de tanques o de otras operaciones relacionadas con la carga en los buques gaseros.

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.

Centros públicos o privados con homologación en vigor expedida por la Dirección General de la Marina Mercante.

10. CONTENIDOS FORMATIVOS:

1. Competencias, conocimientos y aptitudes

1.1. Reglamentos y Códigos de prácticas.

Disposiciones de los Convenios, Códigos y Guías internacionales de aplicación a los buques gaseros. Disposiciones sobre el proyecto y equipo de buques para el transporte de gas licuado. Tipos de buques gaseros. Sistemas de contención de la carga: construcción y reconocimiento. Equipo de manipulación de la carga: bombas y sistemas de tuberías. Sistemas de acondicionamiento de la carga: calentamiento, refrigeración. Sistemas de control de la atmósfera en los tanques sistemas de gas inerte, nitrógeno. Instrumentos para la contención de la carga y sistemas de manipulación. Sistemas de lucha contra incendios. Equipo de seguridad y salvamento.

1.2. Lucha contra incendios.

Técnicas prácticas avanzadas de lucha contra incendios y tácticas aplicables a los buques gaseros, incluidas la utilización de sistemas de rociadores de agua.

1.3. Física y química.

Nociones básicas de física y química referentes al transporte de gases licuados a granel en condiciones de seguridad. Propiedades y característica de los gases licuados y sus vapores. Leyes elementales de los gases. Ecuación de estado de los gases. Densidad de los gases. Difusión y mezcla de gases. Compresión de gases. Licuación. Refrigeración. Temperatura crítica. Importancia práctica de la temperatura de inflamación. Límites superior e inferior de explosión. Temperatura de autoignición. Compatibilidad de gases. Reactividad, polimeración y sustancias inhibidoras. Propiedades de los líquidos simples, incluidas las densidades de líquidos y vapores. Variación debida a la temperatura. Entalpía. La vaporización y los líquidos de ebullición. Naturaleza y propiedades de las soluciones, incluyendo la solubilidad de los gases en los líquidos. Miscibilidad entre líquidos y los efectos de los cambios de temperatura. Densidades de las soluciones y la relación de dependencia con respecto a la temperatura y a la concentración. Efecto ejercido en los puntos de fusión y ebullición por las sustancias disueltas. Los hidratos, su formación y dispersión. La higroscopicidad. La desecación del aire y otros gases. Los efectos de la temperatura baja y del punto de rocío.

1.4. Riesgos para la salud.

Toxicidad de gases licuados y sus vapores. Propiedades tóxicas de los inhibidores y de los productos de la combustión, tanto de gases licuados como de los materiales de construcción del buque. Efectos agudos y crónicos de la toxicidad. Venenos e irritantes sistémicos. El Valor Umbral Límite (VUL). Riesgos inherentes al contacto con la piel, a la inhalación y a la ingestión. Primeros auxilios médicos y administración de antídotos.

1.5. Contención de la carga.

Principios fundamentales de los sistemas de contención. Reglas. Reconocimientos. Construcción de tanque, materiales, revestimientos, aislamiento y compatibilidad.

1.6. Contaminación.

Riesgos para la vida humana y para el medio marino. Efecto del peso específico y la solubilidad. Peligros debidos al arrastre de nubes de vapor, echazón de líquidos criógenos.

1.7. Sistema de manipulación de la carga.

Principales tipos de bombas y dispositivos de bombeo, sistemas de circuitos de vapor, de tuberías y de válvulas. Explicación de los conceptos de presión, vacío, succión, flujo y altura manométrica. Filtros y purgadores. Dispositivos de expansión. Pantallas cortallamas. Gases inertes comúnmente utilizados. Sistemas de almacenamiento, generación y distribución. Sistemas de monitorización de la temperatura y la presión. Sistemas de ventilación de la carga. Sistemas de recirculación de líquidos y relicuación. Sistemas de calibración de la carga, instrumentos y alarmas. Sistemas de detección y monitorización de gases. Sistemas de monitorización de CO_2. Sistemas de aprovechamiento de los productos de la evaporación de

la carga y sistemas auxiliares.

1.8. Procedimientos relativos a las operaciones realizadas en el buque.

Procedimientos y preparación de la carga y la descarga. Listas de comprobación. Mantenimiento de la carga en las debidas condiciones durante la travesía y en puerto. Segregación de cargas y procedimientos para su trasiego. Cambios de cargas. Procedimientos de limpieza de tanques. Muestreo de la carga. Lastrado y deslastrado. Procedimientos de calentamiento y desgasificación. Procedimientos para enfriar, a partir de la temperatura ambiente, el sistema de desgasificación, con las correspondientes precauciones de seguridad.

1.9. Prácticas de seguridad y equipo correspondiente.

Función, calibrado y utilización de instrumentos portátiles de medición. Equipo y procedimientos de lucha contra incendios. Aparatos respiratorios. Aparato de respiración artificial. Dispositivos de evacuación. Equipo de salvamento. Indumentaria y equipos protectores. Acceso a los espacios cerrados. Precauciones que procede tomar en relación con las operaciones de reparación y mantenimiento de los sistemas de carga y control, antes de realizarlas y durante su realización. Supervisión del personal al realizar trabajos que puedan entrañar riesgos. Tipos e equipo eléctrico de seguridad homologado y principios en que se fundan. Fuentes de ignición.

1.10. Procedimientos de emergencia.

Elaboración de planes de emergencia a bordo. Suspensión de las operaciones de carga/descarga en caso de emergencia. Sistemas de cierre de emergencia de las válvulas de carga. Medidas que procede tomar si fallan los sistemas o servicios esenciales en relación con la carga. Medidas que procede tomar en caso de abordaje, varada o derrames y cuando el buque queda envuelto en vapores tóxicos o inflamables.

1.11. Principios generales de las operaciones de carga.

Inertización de tanques de carga y espacios vacíos. Enfriamiento de tanque y toma de carga. Operaciones durante travesías con carga y en lastre. Descarga y agotamiento de tanques, y procedimientos de emergencia, con inclusión de medidas preestablecidas para casos de fugas, incendio, abordaje, varada, descarga del cargamento en una emergencia y accidentes del personal.

2. Pruebas prácticas mínimas para evaluar la competencia.

Módulos 1.1 al 1.6. Prácticas y evaluación de cada alumno de los conocimientos y aptitudes requeridos, mediante pruebas y demostraciones prácticas. Concretamente se deberán realizar dos pruebas:

a) Examen tipo test sobre los conocimientos y aptitudes requeridos en la parte de teoría. Al menos consistirá en 20 preguntas con cuatro respuestas posibles. Para superar el examen se deberán contestar correctamente el 75% de las preguntas.

b) Demostraciones prácticas continúas de las competencias y aptitudes requeridas en la columna 1, mediante simulador o equipo adecuado.

Módulos 1.7 al 1.11. Prácticas y evaluación de cada alumno de los conocimientos y aptitudes requeridos, mediante pruebas y demostraciones prácticas. Concretamente se deberán realizar dos pruebas:

a) Examen tipo test sobre los conocimientos y aptitudes requeridos en la parte de teoría. Al menos consistirá en 20 preguntas con cuatro respuestas posibles. Para superar el examen se deberán contestar correctamente el 75% de las preguntas.

b) Demostraciones prácticas continúas de las competencias y aptitudes requeridas en la columna 1, mediante simulador o equipo adecuado.

En la realización de las prácticas se estará a lo dispuesto en la normativa de aplicación.