



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN



FONDO SOCIAL EUROPEO
El FSE invierte en tu futuro

SECRETARÍA DE ESTADO DE
EDUCACIÓN Y FORMACIÓN
PROFESIONAL

DIRECCIÓN GENERAL
DE FORMACIÓN PROFESIONAL

INSTITUTO NACIONAL
DE LAS CUALIFICACIONES

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: OPERACIONES DE
CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA
PLANTA PROPULSORA, MÁQUINAS Y EQUIPOS AUXILIARES
DEL BUQUE**

Código: MAP592_2

NIVEL: 2

**GUÍAS DE EVIDENCIA DE LA COMPETENCIA
PROFESIONAL**

**(DOCUMENTO RESERVADO PARA USO EXCLUSIVO DE
PERSONAL ASESOR Y EVALUADOR)**





ÍNDICE GENERAL ABREVIADO

1. Presentación de la Guía	4
2. Criterios generales para la utilización de las Guías de Evidencia	5
3. Guía de Evidencia de la UC1949_2: Verificar y mantener los parámetros de funcionamiento de la planta propulsora del buque y sus máquinas auxiliares	7
4. Guía de Evidencia de la UC1950_2: Realizar operaciones de mantenimiento de equipos y elementos inherentes a la situación del buque en seco	35
5. Guía de Evidencia de la UC1951_2: Manejar y mantener en el buque los sistemas automáticos de control	55
6. Guía de Evidencia de la UC1952_2: Manejar y mantener las instalaciones eléctricas del buque	77
7. Guía de Evidencia de la UC1953_2: Manejar y mantener las instalaciones y equipos frigoríficos y de climatización del buque	99
8. Guía de Evidencia de la UC1954_2: Desarrollar actividades relacionadas con la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo	117
9. Guía de Evidencia de la UC0808_2: Comunicarse en inglés a nivel de usuario independiente, en el ámbito del mantenimiento naval, seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo	141
10. Glosario de términos utilizado en Operaciones de control del funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque	157



1. PRESENTACIÓN DE LA GUÍA

Las Guías de Evidencia de las Unidades de Competencia, en su calidad de instrumentos de apoyo a la evaluación, se han elaborado con una estructura sencilla y un contenido adecuado a las finalidades a que deben contribuir, como son las de optimizar el procedimiento de evaluación, y coadyuvar al logro de los niveles requeridos en cuanto a validez, fiabilidad y homogeneidad, tanto en el desarrollo de los procesos como en los resultados mismos de la evaluación.

Para ello, la elaboración de las Guías parte del referente de evaluación constituido por la Unidad de Competencia considerada (en adelante UC), si bien explicitando de otra manera sus elementos estructurales, en el convencimiento de que así se facilita la labor específica del personal asesor y evaluador. Hay que advertir que, en todo caso, se parte de un análisis previo y contextualización de la UC para llegar, mediante la aplicación de la correspondiente metodología, a la concreción de los citados elementos estructurales.

En la línea señalada, se han desglosado las competencias profesionales de la UC en competencias técnicas y sociales.

Las competencias técnicas aparecen desglosadas en el **saber hacer** y en el **saber**; y las sociales en el **saber estar**. Este conjunto de “saberes” constituyen las tres dimensiones más simples y clásicas de la competencia profesional.

La dimensión relacionada con el **saber hacer** aparece explicitada en forma de actividades profesionales que subyacen en las realizaciones profesionales (RPs) y criterios de realización (CRs).

Conviene destacar que la expresión formal de las actividades profesionales se ha realizado mediante un lenguaje similar al empleado por las y los trabajadores y el empresariado, de aquí su ventaja a la hora de desarrollar autoevaluaciones, o solicitar información complementaria a las empresas.

La dimensión de la competencia relacionada con el saber, comprende el conjunto de conocimientos de carácter técnico sobre conceptos y procedimientos, se ha extraído del módulo formativo correspondiente a cada UC, si bien se ha reorganizado para su mejor utilidad, asociando a cada una de las actividades profesionales principales aquellos saberes que las soportan y, en su caso, creando un bloque transversal a todas ellas.

En cuanto a la dimensión de la competencia relacionada con el saber estar, se han extraído, caso de existir, de las correspondientes RPs y CRs de la UC, en forma de capacidades de tipo actitudinal.



Por último indicar que, del análisis previo de la UC y de su contexto profesional, se ha determinado el **contexto crítico** para la evaluación, cuya propiedad fundamental radica en que, vertido en las situaciones profesionales de evaluación, permite obtener resultados en la evaluación razonablemente transferibles a todas las situaciones profesionales que se pueden dar en el contexto profesional de la UC. Precisamente por esta importante propiedad, el contexto que subyace en las situaciones profesionales de evaluación se ha considerado también en la fase de asesoramiento, lográndose así una economía de recursos humanos, materiales y económicos en la evaluación de cada candidatura.

2. CRITERIOS GENERALES PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS GUÍAS DE EVIDENCIA

La estructura y contenido de esta “Guía de Evidencia de Competencia Profesional” (en adelante GEC) se basa en los siguientes criterios generales que deben tener en cuenta las Comisiones de Evaluación, el personal evaluador y el asesor.

Primero.- Si las Comisiones de Evaluación deciden la aplicación de un método de evaluación mediante observación en el puesto de trabajo, el referente de evaluación que se utilice para valorar las evidencias de competencia generadas por las candidatas y candidatos, serán las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC de que se trate, en el contexto profesional que establece el apartado 1.2. de la correspondiente GEC.

Segundo.- Si la Comisión de Evaluación apreciara la imposibilidad de aplicar la observación en el puesto de trabajo, esta GEC establece un marco flexible de evaluación –**las situaciones profesionales de evaluación**– para que ésta pueda realizarse en una situación de trabajo simulada, si así se decide por la citada Comisión. En este caso, para valorar las evidencias de competencia profesional generadas por las candidatas y candidatos, se utilizarán los **criterios de evaluación** del apartado 1.2. de la correspondiente GEC, formados por “criterios de mérito”; “indicadores”; “escalas de desempeño competente” y ponderaciones que subyacen en las mismas. Conviene señalar que los citados criterios de evaluación se extraen del análisis de las RPs y CRs de la UC de que se trate. Hay que destacar que la utilización de situaciones profesionales de evaluación (de las que las Comisiones de Evaluación podrán derivar **pruebas profesionales**), con sus criterios de evaluación asociados, incrementan la validez y fiabilidad en la inferencia de competencia profesional.

Tercero.- Sin perjuicio de lo anterior, la GEC contiene también otros referentes –**las especificaciones de evaluación relacionadas con las**



dimensiones de la competencia- que permiten valorar las evidencias indirectas que aporten las candidatas y candidatos mediante su historial profesional y formativo, entre otros, así como para orientar la aplicación de otros métodos de obtención de nuevas evidencias, mediante entrevista profesional estructurada, pruebas de conocimientos, entre otras.

A modo de conclusión, puede decirse que la aplicación de los tres criterios generales anteriormente descritos, persigue la finalidad de contribuir al rigor técnico, validez, fiabilidad y homogeneidad en los resultados de la evaluación y, en definitiva, a su calidad, lo cual redundará en la mejor consideración social de las acreditaciones oficiales que se otorguen y, por tanto, en beneficio de las trabajadoras y trabajadores cuyas competencias profesionales se vean acreditadas.



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC1949_2: Verificar y mantener los parámetros de funcionamiento de la planta propulsora del buque y sus máquinas auxiliares”

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: OPERACIONES DE CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA PROPULSORA, MÁQUINAS Y EQUIPOS AUXILIARES DEL BUQUE

Código: MAP592_2

NIVEL: 2



1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la “UC1949_2: Verificar y mantener los parámetros de funcionamiento de la planta propulsora del buque y sus máquinas auxiliares”.

1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales principales y secundarias que intervienen en la verificación y mantenimiento de los parámetros de funcionamiento de la planta propulsora del buque y sus máquinas auxiliares, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

- 1. Poner en funcionamiento la planta propulsora del buque, y las máquinas y equipos auxiliares, interpretando los planos y las especificaciones técnicas de los equipos en condiciones de seguridad, siguiendo**



procedimientos establecidos y cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

- 1.1 Preparar el motor propulsor y las máquinas auxiliares y sus circuitos para su puesta en funcionamiento.
 - 1.2 Ajustar los niveles de aceites, agua y combustible a los valores establecidos realizando las operaciones de llenado o vaciado de los mismos.
 - 1.3 Poner en funcionamiento el motor principal y las máquinas auxiliares del buque.
 - 1.4 Comprobar el ajuste de los parámetros de trabajo de los circuitos de refrigeración, lubricación y combustible a los valores establecidos.
 - 1.5 Comprobar el funcionamiento del sistema de alarmas acústicas y visuales de los parámetros de funcionamiento de la planta propulsora y las máquinas y equipos auxiliares en tiempo y forma.
 - 1.6 Comprobar la parada de emergencia por sobre-velocidad del motor principal según el procedimiento establecido.
 - 1.7 Comprobar la estanqueidad y funcionamiento del sello interno de la bocina según el procedimiento establecido.
 - 1.8 Comprobar que las comunicaciones entre la sala de máquinas, el puente de gobierno y el recinto del servotimón se realizan con rapidez y claridad.
- Desarrollar las actividades interpretando los planos y especificaciones técnicas aplicables de los componentes del motor principal y de las máquinas y equipos auxiliares del buque.
 - Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

2. Generar los servicios de fluidos de la planta propulsora, mediante los equipos y sistemas auxiliares de la misma interpretando los planos y especificaciones técnicas de los componentes de las máquinas y equipos auxiliares en condiciones de seguridad, siguiendo las instrucciones del superior y procedimientos establecidos y de acuerdo a la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

- 2.1 Disponer los servicios auxiliares de la planta con la precisión requerida.
 - 2.2 Ajustar la presión de aspiración y descarga de las bombas de los diferentes circuitos a los valores de trabajo establecidos.
 - 2.3 Realizar el aprovisionamiento de los combustibles, agua y aceites teniendo en cuenta las condiciones de estabilidad del buque.
 - 2.4 Verificar el sistema de trasiego antes de ser utilizado.
 - 2.5 Comprobar el funcionamiento de las depuradoras de combustible y aceite conforme a los parámetros de eficacia y seguridad de la documentación técnica.
 - 2.6 Verificar que las presiones de los diferentes servicios de aire para el arranque, mando y maniobra se suministran a través de los compresores correspondientes.
 - 2.7 Regular el caudal de agua salada, puesta en circulación y las partes por millón (ppm) del generador de hipocloritos.
 - 2.8 Regular los grupos de presión de agua dulce y de los sanitarios en función de las necesidades de servicio.
- Desarrollar las actividades interpretando los planos y especificaciones técnicas aplicables de los componentes de las máquinas y equipos auxiliares del buque, siguiendo los procedimientos establecidos y las instrucciones aplicables de su superior.



- Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa de seguridad y medioambiental aplicable.

3. Verificar los parámetros de funcionamiento del motor principal y de las máquinas auxiliares del buque, siguiendo la documentación técnica de acuerdo a la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales para obtener el máximo rendimiento de la planta propulsora.

- 3.1 Verificar que la relación entre las revoluciones por minuto (r.p.m.) y potencia desarrollada por el motor propulsor, consumo de combustible, paso de hélice y velocidad del buque determina el óptimo rendimiento de la planta propulsora.
 - 3.2 Obtener los diagramas de presión y ciclos de trabajo del motor principal periódicamente.
 - 3.3 Verificar que el sistema de alimentación de aire permite el funcionamiento del motor propulsor desarrollando el máximo rendimiento energético.
 - 3.4 Corregir las anomalías detectadas que durante el funcionamiento de la planta propulsora no son advertidas por las correspondientes alarmas (fugas en los circuitos, variaciones en niveles o temperaturas, entre otros) determinando el origen de las mismas y sus relaciones.
 - 3.5 Realizar la interacción del motor propulsor y sus servicios auxiliares en el momento preciso y con el máximo grado de utilización.
 - 3.6 Comprobar el funcionamiento del generador de agua potable verificando que produce el vacío y presión de servicio deseado para la obtención de agua.
 - 3.7 Comprobar la frecuencia de disparo de los purgadores del sistema de aire comprimido verificando que es la establecida.
 - 3.8 Comprobar que las depuradoras de combustible y aceite se auto disparan y la activación de la alarma de descebado cuando falla el sistema.
 - 3.9 Verificar el sistema de generación de vapor comprobando que está dentro de los parámetros normales de funcionamiento y la actuación de la secuencia de arranque/parada y el sistema de seguridad.
 - 3.10 Verificar los parámetros de funcionamiento del motor principal y de las máquinas auxiliares obteniendo el rendimiento óptimo de la planta propulsora.
- Desarrollar las actividades siguiendo los procedimientos especificados en la documentación técnica.
 - Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

4. Efectuar las operaciones de mantenimiento que aseguren el funcionamiento de las máquinas y equipos auxiliares obteniendo el rendimiento energético de la planta propulsora aplicando los procedimientos de seguridad establecidos y de acuerdo a la normativa de protección medioambiental y utilizando los procedimientos especificados en la documentación técnica de los equipos y en el manual de mantenimiento.

- 4.1 Obtener la composición de la planta propulsora y servicios auxiliares, y la función de cada elemento que la constituye.
- 4.2 Realizar la limpieza, cambio de toberas y tarado de presión de los inyectores, así como el purgado del sistema de inyección en el motor propulsor principal y en los motores auxiliares de combustión interna siguiendo las instrucciones recibidas,



- 4.3 Efectuar el reglaje de las válvulas de admisión y de escape en el motor propulsor principal y en los motores auxiliares de combustión interna siguiendo instrucciones para este equipo.
 - 4.4 Realizar el cambio de aceite y la limpieza o sustitución de filtros en el motor propulsor principal y en los motores auxiliares de combustión interna según protocolos establecidos.
 - 4.5 Limpiar los intercambiadores de calor cuando los parámetros de presión y temperatura así lo requieran.
 - 4.6 Realizar las operaciones de montaje de los conjuntos mecánicos aplicando los pares de apriete establecidos por el constructor.
 - 4.7 Limpiar los electrodos de encendido del generador de vapor sustituyéndolos cuando se requiera.
 - 4.8 Verificar la secuencia de arranque-parada y los sistemas de seguridad del generador de vapor comprobando que actúan con la precisión requerida.
 - 4.9 Realizar el montaje, desmontaje, limpieza, esmerilado, rectificado o sustitución si procede de la empaquetadura de las válvulas.
 - 4.10 Actualizar los libros de mantenimiento aplicando los procedimientos y periodicidad establecida en el plan de mantenimiento.
 - 4.11 Estibar los equipos y herramientas en el taller en condiciones de ser utilizados en todo momento verificando con la periodicidad requerida la fiabilidad de los instrumentos de medida y útiles.
 - 4.12 Evaluar las actuaciones de mantenimiento en función del tiempo identificando y clasificando los medios materiales necesarios.
- Desarrollar las actividades utilizando los procedimientos especificados en la documentación técnica de los equipos y en el manual de mantenimiento.
 - Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

5. Diagnosticar, a su nivel, los fallos y/o averías de la planta propulsora y servicios auxiliares utilizando los equipos e instrumentos y planos e información técnica, siguiendo un proceso de causa-efecto, interpretando los planos, especificaciones técnicas y documentación técnica y de acuerdo a la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

- 5.1 Obtener la información sobre la funcionalidad del motor propulsor y servicios auxiliares, su composición y la función de cada elemento siguiendo los procedimientos establecidos.
 - 5.2 Valorar la información de autodiagnóstico del motor principal y servicios auxiliares y la aportada por el diario de máquinas para localizar y diagnosticar fallos y/o averías en los mismos.
 - 5.3 Determinar el alcance de las disfunciones observadas en la planta propulsora y servicios auxiliares.
 - 5.4 Identificar la avería y la causa que la provoca mediante el diagnóstico de estado, fallo o avería del motor principal utilizando equipos de medida.
 - 5.5 Analizar los datos registrados en el ordenador o libro de guardias para detectar posibles anomalías de consumos: combustible, aceite de lubricación, agua de refrigeración.
 - 5.6 Realizar las operaciones de diagnosis de forma que no provoquen otras averías o daños en tiempo.
- Desarrollar las actividades siguiendo un proceso de causa – efecto aplicable, cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.



- Desarrollar las actividades interpretando los planos, especificaciones técnicas y documentación técnica aplicables.

6. Reparar y/o sustituir los elementos averiados en la planta propulsora y maquinaria auxiliar, en tiempo y forma, aplicando procedimientos de seguridad establecidos, siguiendo los métodos normalizados de montaje y desmontaje, los procedimientos y técnicas establecidas por el fabricante, las especificaciones de la documentación técnica y los manuales de mantenimiento y cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

- 6.1 Realizar las operaciones de reparación de la planta propulsora y maquinaria auxiliar.
 - 6.2 Realizar las operaciones de desmontaje de las culatas, despiece, limpieza, ajuste de válvulas y montaje hermético sobre el bloque y operaciones de desmontaje, limpieza y montaje de los sistemas alternativos, biela-pistón, sustituyendo, cuando proceda los componentes sometidos a desgaste: segmentos, casquillos, entre otros.
 - 6.3 Medir y calibrar las camisas de los cilindros comprobando la fiabilidad de la estanqueidad de las juntas de faldilla.
 - 6.4 Revisar los circuitos de lubricación, refrigeración y combustible, con sus bombas correspondientes sustituyendo las piezas rotas o gastadas.
 - 6.5 Realizar las operaciones de desmontaje, limpieza y montaje de la turbo soplante.
 - 6.6 Verificar el sistema de arranque del motor principal desmontando, reparando o sustituyendo sus componentes dependiendo de la funcionalidad de los mismos.
 - 6.7 Realizar las operaciones de revisado, limpieza y sustitución de los elementos averiados y las operaciones de reparación de las piezas rotas o desgastadas de los elementos averiados de la planta propulsora y maquinaria auxiliar.
 - 6.8 Realizar las operaciones de montaje de los conjuntos mecánicos aplicando los pares de apriete establecidos por el constructor.
 - 6.9 Realizar las pruebas funcionales y de fiabilidad verificando que se restituye la funcionalidad del conjunto.
 - 6.10 Actualizar el inventario de los repuestos exigidos por la administración y sociedades clasificadoras para todas las máquinas y equipos que configuran la planta propulsora manteniéndolos en condiciones de conservación para su utilización inmediata.
- Desarrollar las actividades siguiendo los métodos normalizados de montaje y desmontaje y los procedimientos y técnicas establecidas por el fabricante, siguiendo las especificaciones de la documentación técnica y manuales de mantenimiento aplicables.
 - Desarrollar las actividades sin provocar otras averías o daños, cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicable.

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC1949_2. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de



las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Puesta en funcionamiento de la planta propulsora del buque, y las máquinas y equipos auxiliares.

- Manejo de los fundamentos tecnológicos aplicables al funcionamiento de la planta propulsora del buque y sus máquinas auxiliares.
 - Termodinámica: volumen, peso específico, presión, temperatura.
 - Relación de las diferentes magnitudes físicas con los parámetros de funcionamiento de la planta propulsora y servicios auxiliares del buque.
- Ejecución de las operaciones de puesta en marcha y parada de una planta propulsora.
 - Descripción de los sistemas de arranque empleados en los motores de combustión interna reversibles y no reversibles.
 - Identificación de los valores de los diferentes parámetros durante los procesos de puesta en marcha y parada.
 - Identificación de los fallos y anomalías más frecuentes en las maniobras de puesta en marcha y parada.

2. Utilización de los equipos y sistemas auxiliares de la planta propulsora del buque.

- Utilización de planos del buque:
 - Identificación de los servicios de fluidos del motor principal y de las máquinas auxiliares.
- Manejo del sistema de refrigeración.
 - Descripción del sistema de refrigeración de agua dulce.
 - Descripción del sistema de refrigeración de agua salada.
 - Descripción del sistema de refrigeración de por aire.
- Utilización del sistema de lubricación.
 - Descripción del sistema de lubricación.
 - Clasificación de aceites lubricantes.
 - Descripción de las características de los aceites lubricantes.
 - Identificación de aditivos.
- Manejo del sistema de alimentación de combustible.
 - Descripción del sistema de alimentación de combustible.
 - Uso del sistema de toma y trasiego de combustible.
 - Identificación de tipos de combustibles gaseosos y líquidos:
 - Descripción de las características de los tipos de combustibles (constitución, viscosidad, índice de cetano, entre otros)
- Uso del sistema de depuración y filtrado de aceite y combustible.
 - Descripción de depuradoras (constitución, sellado, funcionamiento).
 - Descripción de filtros.
- Manejo del sistema de sentinas y separador de aguas oleaginosas.
 - Identificación de sus elementos.
 - Descripción del separador de aguas oleaginosas.
- Uso del sistema de aire comprimido.
 - Producción de aire comprimido.
 - Almacenamiento de aire comprimido.
 - Reducción de aire comprimido.
 - Distribución de aire comprimido.



3. Verificación de los parámetros de funcionamiento del motor principal y de las máquinas auxiliares del buque.

- Análisis de la relación de fuerza, trabajo, potencia, energía y velocidad.
 - Definición de magnitudes físicas.
- Ejecución del mantenimiento correctivo.
 - Detección de los fallos y anomalías más frecuentes en las máquinas y equipos de la planta propulsora.
- Análisis de la transmisión de movimientos.
 - Aplicaciones de la transmisión de movimientos a la verificación del funcionamiento.
 - Utilización de las técnicas de desmontaje y montaje de los elementos de las transmisiones (correas, poleas, cadenas, ejes estriados, engranajes, ejes de transmisión, acoplamientos, entre otros).
- Uso del sistema de depuración y filtrado de aceite y combustible.
 - Identificación de los elementos del sistema de depuración y filtrado.
 - Descripción de depuradoras (constitución, sellado, funcionamiento)

4. Realización de las operaciones de mantenimiento, así como el funcionamiento de las máquinas y equipos auxiliares del buque.

- Análisis de los tipos de mantenimiento aplicables a la planta propulsora del buque y sus máquinas auxiliares.
 - Identificación de las operaciones de mantenimiento preventivo y correctivo.
 - Análisis del mantenimiento en la industria.
 - Identificación de los conceptos sobre averías y fiabilidad.
 - Ejecución de las operaciones de mantenimiento preventivo.
- Análisis de los sistemas de inyección de combustible.
 - Identificación de los fundamentos y tipos de inyección en los motores de ciclo Otto.
 - Identificación de los fundamentos de inyección en los motores de ciclo Diesel.
 - Despiece, limpieza y comprobación de inyectoros.
 - Puesta a punto del sistema de inyección.
- Análisis del sistema de admisión y escape.
 - Despiece de válvulas.
 - Determinación de las operaciones de reglaje de las válvulas.
- Cambio de aceite.
 - Determinación de la secuencia del cambio de aceite.
 - Limpieza de filtros.
 - Sustitución de filtros.
- Análisis del servicio de vapor.
 - Identificación de los principios del generador de vapor de puerto y de gases de escape.
 - Identificación de los electrodos de encendido del generador de vapor.
 - Limpieza y sustitución de los electrodos de encendido del generador de vapor.
- Mantenimiento de la empaquetadura de las válvulas.
 - Limpieza.
 - Esmerilado.
 - Rectificado
 - Sustitución.

5. Diagnóstico de los fallos y/o averías de la planta propulsora y servicios auxiliares.



- Aplicación de técnicas de diagnóstico.
- Manejo de los sistemas de adquisición y tratamiento de datos de la planta propulsora y servicios auxiliares del buque.

6. Reparación y/o sustitución de los elementos averiados en la planta propulsora y maquinaria auxiliar, en tiempo y forma.

- Análisis de los tipos de mantenimiento aplicables a la planta propulsora del buque y sus máquinas auxiliares.
 - Identificación de los conceptos básicos del mantenimiento industrial.
 - Aplicación de conceptos generales sobre averías y fiabilidad.
 - Identificación de las operaciones de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Utilización de los procedimientos de mantenimiento.
 - Verificación y comprobación de los elementos constitutivos de la planta propulsora del buque y sus máquinas auxiliares.
 - Detección de elementos averiados.
 - Despiece de motores de combustión interna.
 - Despiece de circuitos de lubricación, refrigeración y combustible.
 - Despiece y limpiado de la turbo soplante.
 - Desmontaje secuencial de los elementos de conjuntos mecánicos.
 - Montaje secuencial de los elementos de conjuntos mecánicos.
 - Limpieza de elementos de la planta propulsora.
 - Reparación de elementos de la planta propulsora.
 - Sustitución de elementos de la planta propulsora.
- Análisis de los requerimientos de los sistemas de inspección y certificación para todas las máquinas y equipos que configuran la planta propulsora.
 - Cumplimentación de las inspecciones nacionales de buques y sociedades clasificadoras.
- Utilización de programas informáticos de gestión de material.
 - Identificación de programas de gestión de material.
 - Uso de equipos informáticos.

Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia.

- Aplicación de normativa de prevención de riesgos laborales en el ámbito marítimo.
- Aplicación de la normativa medioambiental.
- Uso de los equipos de protección individual.
- Análisis de los motores térmicos de buques.
 - Clasificación de los motores térmicos.
 - Descripción de los principios de funcionamiento de los motores de combustión interna.
 - Descripción de los ciclos de trabajo de los motores Otto y Diesel.
 - Análisis de la estructura y funcionamiento de los motores de combustión interna.
 - Análisis de la combustión: relación estequiométrica aire/combustible.
- Interpretación gráfica en planos y conjuntos de buque.
 - Manejo de los sistemas de representación gráfica.
 - Coquización.
 - Interpretación de vistas, cortes y secciones.
 - Acotación.
 - Análisis de Planos de conjunto de buques y de despiece.



c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

1. En relación con la empresa deberá:
 - 1.1 Respetar y cumplir los procedimientos y normas internas de la empresa.
 - 1.2 Demostrar interés y compromiso, con capacidad de adaptación al esquema organizativo de la empresa.
 - 1.3 Maximizar los recursos disponibles.
 - 1.4 Adaptarse al medio.
 - 1.5 Identificar las repercusiones de su trabajo en la actividad y en el logro de los objetivos de la empresa.

2. En relación con las personas que forman parte de la tripulación del buque y trabajadores de empresas auxiliares deberá:
 - 2.1 Demostrar capacidad de síntesis de las órdenes recibidas.
 - 2.2 Coordinarse y colaborar con otros miembros de la tripulación y con otros trabajadores ajenos a ella que realicen trabajos en buque.
 - 2.3 Comunicarse y relacionarse con otros miembros de la tripulación en el desempeño de sus actividades profesionales.

3. En relación con otros aspectos deberá:
 - 3.1 Obtener una calidad del trabajo en todo tipo de condiciones ambientales.
 - 3.2 Analizar las situaciones o problemas más complejos.
 - 3.3 Conocer sus responsabilidades.
 - 3.4 Mostrar interés por aprender y mejorar en su trabajo.
 - 3.5 Actuar en el trabajo bajo situaciones de presión o estrés.
 - 3.6 Cumplir el plan de prevención y la normativa de seguridad e higiene laboral y utilizar los equipos de protección individual necesarios para la actividad.
 - 3.7 Cumplir la normativa de protección medioambiental.

1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.



Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso de la “UC1949_2: Verificar y mantener los parámetros de funcionamiento de la planta propulsora del buque y sus máquinas auxiliares”, se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

1.2.1. Situación profesional de evaluación.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para verificar y mantener los parámetros de funcionamiento de la planta propulsora del buque y sus máquinas auxiliares. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Poner en funcionamiento la planta propulsora del buque, y las máquinas y equipos auxiliares.
2. Generar los servicios de fluidos de la planta propulsora.
3. Verificar los parámetros de funcionamiento del motor principal y de las máquinas auxiliares
4. Realizar las operaciones de mantenimiento, así como el funcionamiento de las máquinas y equipos auxiliares
5. Diagnosticar, los fallos y/o averías de la planta propulsora y servicios auxiliares.
6. Reparar y/o sustituir los elementos averiados en la planta propulsora y maquinaria auxiliar, en tiempo y forma establecidos.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá del equipamiento, productos específicos y ayudas técnicas requeridas para la situación profesional de evaluación.
- La situación profesional de evaluación podrá desarrollarse de forma simulada.
- Se comprobará la capacidad del candidato o candidata en respuesta a contingencias, poniéndole en situaciones análogas utilizando un simulador.

- Se asignará un periodo para cada actividad en función del tiempo empleado o invertido por un profesional, para que la persona a evaluar trabaje en condiciones de estrés profesional.
- Se comprobará la capacidad del candidato o candidata para desempeñar las actividades en espacios reducidos y de difícil acceso.

b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación.

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Puesta en funcionamiento de la planta propulsora y las máquinas y equipos auxiliares del buque.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Puesta en funcionamiento del motor principal y las máquinas auxiliares.- Preparación del motor propulsor y las máquinas auxiliares y sus circuitos.- Ajuste de los niveles (aceites, agua y combustible)- Comprobación del ajuste de los parámetros de trabajo de los circuitos (refrigeración, lubricación y combustible)- Comprobación del funcionamiento del sistema de alarmas acústicas y visuales de los parámetros de funcionamiento (de la planta propulsora y las máquinas y equipos auxiliares)- Comprobación de la parada de emergencia por sobre-velocidad del motor principal.- Comprobación de la estanqueidad y funcionamiento del sello interno de la bocina.- Comprobación de las comunicaciones (entre la sala de máquinas, el puente de gobierno y el recinto del servotimón) <p><i>El umbral de desempeño está especificado en la escala A.</i></p>
<i>Generación de los servicios de fluidos de la planta propulsora del buque.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Mantenimiento del funcionamiento de los servicios auxiliares de la planta propulsora- Ajuste de la presión de aspiración y descarga de las bombas.- Aprovisionamiento de combustibles, agua y aceites.

	<ul style="list-style-type: none">- Comprobación del funcionamiento de las depuradoras de combustible y aceite y del sistema de trasiego.- Verificación de las presiones de los diferentes servicios de aire.- Regulación del caudal de agua salada.- Regulación de los grupos de presión de agua dulce y de los sanitarios. <p><i>El umbral de desempeño está especificado en la escala B.</i></p>
<p><i>Verificación de los parámetros de funcionamiento del motor principal y de las máquinas auxiliares del buque.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Corrección de las anomalías detectadas producidas durante el funcionamiento de la planta propulsora sin ser advertidas por las correspondientes alarmas.- Verificación de que el sistema de alimentación de aire permite el funcionamiento del motor propulsor- Comprobación del funcionamiento del generador de agua potable.- Verificación de que el sistema de generación de vapor actúa dentro de los parámetros normales de funcionamiento.- Verificación de la relación entre las revoluciones por minuto (r.p.m.) y la potencia desarrollada por el motor propulsor.- Ejecución de la interacción del motor propulsor y sus servicios auxiliares en el momento preciso. <p><i>El umbral de desempeño está especificado en la escala C.</i></p>
<p><i>Ejecución de las operaciones de mantenimiento para asegurar el funcionamiento de las máquinas y equipos auxiliares del buque.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Determinación de la composición de la planta propulsora y servicios auxiliares.- Realización de la limpieza, cambio de toberas y tarado de presión de los inyectores, así como purgado del sistema de inyección en el motor propulsor principal y en los motores auxiliares de combustión interna.- Reglaje de las válvulas de admisión y de escape en el motor propulsor principal y en los motores auxiliares de combustión interna- Cambio de aceite y limpieza o sustitución de filtros.- Limpieza de los intercambiadores de calor.- Limpieza de los electrodos de encendido del generador de vapor.- Verificación de la secuencia de arranque-parada y sistemas de seguridad del generador de vapor.- Montaje, desmontaje, limpieza, esmerilado, rectificado o sustitución, si procede, de la empaquetadura de las válvulas.- Actualización de los libros de mantenimiento.- Estibado de los equipos y herramientas en el taller.- Montaje de los conjuntos mecánicos aplicando los pares de apriete establecidos.



	<ul style="list-style-type: none">- Evaluación de las actuaciones de mantenimiento. <p><i>El umbral de desempeño está especificado en la escala D.</i></p>
<p><i>Diagnóstico de los fallos y/o averías de la planta propulsora y servicios auxiliares del buque.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Medición y calibración de las camisas de los cilindros.- Revisión de los circuitos de lubricación, refrigeración y combustible.- Desmontaje, limpieza y montaje de la turbo soplante.- Verificación del sistema de arranque del motor principal.- Actualización del inventario de los repuestos exigidos por la administración y sociedades clasificadoras.- Realización de las operaciones de desmontaje de las culatas, despiece, limpieza, ajuste de válvulas y montaje hermético sobre el bloque y de las operaciones de desmontaje, limpieza y montaje de los sistemas alternativos, biela-pistón, sustituyendo, cuando proceda los componentes sometidos a desgaste.- Realización de las operaciones de revisión, limpiado y sustitución de los elementos averiados y las operaciones de reparación.- Montaje de los conjuntos mecánicos aplicando los pares de apriete.- Ejecución de las pruebas funcionales y de fiabilidad verificando que se restituye la funcionalidad del conjunto. <p><i>El umbral de desempeño está especificado en la escala E.</i></p>
<p><i>Reparación y/o sustitución de los elementos averiados en la planta propulsora y maquinaria auxiliar del buque.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Medición y calibración de las camisas de los cilindros.- Revisión de los circuitos de lubricación, refrigeración y combustible.- Desmontaje, limpieza y montaje de la turbo soplante.- Verificación del sistema de arranque del motor principal- Actualización del inventario de los repuestos.- Realización de las operaciones de desmontaje de las culatas, despiece, limpieza, ajuste de válvulas y montaje hermético sobre el bloque y las operaciones de desmontaje, limpieza y montaje de los sistemas alternativos, biela-pistón.- Realización de las operaciones de revisión, limpiado y sustitución de los elementos averiados y las operaciones de reparación de las piezas rotas o desgastadas.- Montaje de los conjuntos mecánicos aplicando los pares de apriete.- Ejecución de las pruebas funcionales y de fiabilidad.



	<i>El umbral de desempeño está especificado en la escala F.</i>
--	-----------------------------------------------------------------

Escala A

5	<i>La puesta en funcionamiento de la planta propulsora del buque, y las máquinas y equipos auxiliares, se lleva a cabo preparando el motor propulsor y las máquinas auxiliares y sus circuitos y ajustando el nivel de aceites, agua y combustible a los valores indicados comprobando el ajuste de los parámetros de trabajo de los circuitos de refrigeración, lubricación y combustible, la estanqueidad y el funcionamiento del sello interno de la bocina, la parada de emergencia por sobre-velocidad del motor principal, el funcionamiento del sistema de alarmas acústicas y visuales de los parámetros de funcionamiento de la planta propulsora y las máquinas y equipos auxiliares y las comunicaciones entre la sala de máquinas, el puente de gobierno y el recinto del servotimón.</i>
4	<i>La puesta en funcionamiento de la planta propulsora del buque, y las máquinas y equipos auxiliares, se lleva a cabo preparando el motor propulsor y las máquinas auxiliares y sus circuitos y ajustando el nivel de aceites, agua y combustible a los valores indicados, comprobando la estanqueidad y el funcionamiento del sello interno de la bocina, la parada de emergencia por sobre-velocidad del motor principal, el funcionamiento del sistema de alarmas acústicas y visuales de los parámetros de funcionamiento de la planta propulsora y las máquinas y equipos auxiliares y las comunicaciones entre la sala de máquinas, el puente de gobierno y el recinto del servotimón, pero sin comprobar los parámetros de trabajo de los circuitos de refrigeración, lubricación y combustible.</i>
3	<i>La puesta en funcionamiento de la planta propulsora del buque, y las máquinas y equipos auxiliares, se lleva a cabo preparando el motor propulsor y las máquinas auxiliares y sus circuitos y ajustando el nivel de aceites, agua y combustible a los valores indicados, comprobando la estanqueidad y el funcionamiento del sello interno de la bocina, la parada de emergencia por sobre-velocidad del motor principal, el funcionamiento del sistema de alarmas acústicas y visuales de los parámetros de funcionamiento de la planta propulsora y las máquinas y equipos auxiliares, pero sin comprobar los parámetros de trabajo de los circuitos de refrigeración, lubricación y combustible ni las comunicaciones entre la sala de máquinas, el puente de gobierno y el recinto del servotimón.</i>
2	<i>La puesta en funcionamiento de la planta propulsora del buque, y las máquinas y equipos auxiliares, se lleva a cabo preparando el motor propulsor y las máquinas auxiliares y sus circuitos y ajustando el nivel de aceites, agua y combustible a los valores indicados, comprobando la estanqueidad y el funcionamiento del sello interno de la bocina, pero sin comprobar los parámetros de trabajo de los circuitos de refrigeración, lubricación y combustible, ni las comunicaciones entre la sala de máquinas, el puente de gobierno y el recinto del servotimón, ni la parada de emergencia por sobre-velocidad del motor principal, ni el funcionamiento del sistema de alarmas acústicas y visuales de los parámetros de funcionamiento de la planta propulsora y las máquinas y equipos auxiliares.</i>
1	<i>La puesta en funcionamiento de la planta propulsora del buque, y las máquinas y equipos auxiliares, se lleva a cabo pero sin preparar el motor propulsor y las máquinas auxiliares y sus circuitos ni ajustando el nivel de aceites, agua y combustible a los valores indicados ni comprobar los parámetros de trabajo de los circuitos de refrigeración, lubricación y combustible, la estanqueidad ni el funcionamiento del sello interno de la bocina, la parada de emergencia por sobre-velocidad del motor principal, el funcionamiento del sistema de alarmas acústicas y visuales de los parámetros de funcionamiento de la planta propulsora y las máquinas y equipos auxiliares y las comunicaciones entre la sala de máquinas, el puente de gobierno y el recinto del servotimón.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.

Escala B

5	<p><i>La generación de los fluidos de la planta propulsora se realiza manteniendo el funcionamiento de los servicios auxiliares de la planta propulsora con la precisión requerida, ajustando la presión de aspiración y descarga de las bombas de los diferentes circuitos a los valores establecidos, comprobando el funcionamiento de depuradores de combustible y aceite y del sistema de trasiego, realizando el aprovisionamiento de combustibles, agua y aceites, verificando las presiones de los diferentes servicios de aire para el arranque, mando y maniobra a través de los compresores y regulando el caudal de agua salada, la puesta en circulación y las partes por millón del generador de hipocloritos y los grupos de presión de agua dulce y sanitarios.</i></p>
4	<p><i>La generación de los fluidos de la planta propulsora se realiza manteniendo el funcionamiento de los servicios auxiliares de la planta propulsora con la precisión requerida, ajustando la presión de aspiración y descarga de las bombas de los diferentes circuitos a los valores establecidos, comprobando el funcionamiento de depuradores de combustible y aceite y del sistema de trasiego, realizando el aprovisionamiento de combustibles, agua y aceites, verificando las presiones de los diferentes servicios de aire para el arranque, mando y maniobra a través de los compresores y regulando el caudal de agua salada, la puesta en circulación y las partes por millón del generador de hipocloritos pero sin regular los grupos de presión de agua dulce y sanitarios.</i></p>
3	<p><i>La generación de los fluidos de la planta propulsora se realiza manteniendo el funcionamiento de los servicios auxiliares de la planta propulsora con la precisión requerida, ajustando la presión de aspiración y descarga de las bombas de los diferentes circuitos a los valores establecidos, comprobando el funcionamiento de depuradores de combustible y aceite y del sistema de trasiego, realizando el aprovisionamiento de combustibles, agua y aceites, verificando las presiones de los diferentes servicios de aire para el arranque, mando y maniobra a través de los compresores pero sin regular el caudal de agua salada, la puesta en circulación y las partes por millón del generador de hipocloritos y los grupos de presión de agua dulce y sanitarios.</i></p>
2	<p><i>La generación de los fluidos de la planta propulsora se realiza manteniendo el funcionamiento de los servicios auxiliares de la planta propulsora con la precisión requerida, comprobando el funcionamiento de depuradores de combustible y aceite y del sistema de trasiego, realizando el aprovisionamiento de combustibles, agua y aceites, verificando las presiones de diferentes servicios de aire para el arranque, mando y maniobra a través de los compresores pero sin ajustar la presión de aspiración y descarga de las bombas de los diferentes circuitos a los valores establecidos el caudal de agua salada, ni regulando la puesta en circulación ni las partes por millón del generador de hipocloritos ni los grupos de presión de agua dulce y sanitarios.</i></p>
1	<p><i>La generación de los fluidos de la planta propulsora se realiza pero los servicios auxiliares de la planta propulsora no se mantienen en funcionamiento con la precisión requerida, la presión de aspiración y descarga de las bombas de los diferentes circuitos no se ajusta a los valores establecidos, el funcionamiento de depuradores de combustible y aceite y del sistema de trasiego no se comprueba, el aprovisionamiento de combustibles, agua y aceites no se realiza, no se verifican las presiones de los diferentes servicios de aire para el arranque, mando y maniobra a través de los compresores ni se regula el caudal de agua salada, la puesta en circulación y las partes por millón del generador de hipocloritos y los grupos de presión de agua dulce y sanitarios no se verifican.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.



Escala C

5	<p><i>La verificación de los parámetros de funcionamiento del motor principal y de las máquinas auxiliares se lleva a cabo corrigiendo las anomalías detectadas durante el funcionamiento de la planta propulsora sin ser advertidas por las alarmas (fugas en los circuitos, variaciones en niveles o temperaturas, entre otros) comprobando que el sistema de alimentación de aire permite el funcionamiento del motor propulsor, el funcionamiento del generador de agua potable, la frecuencia de disparo de los purgadores del sistema de aire comprimido, el auto disparo de las depuradoras de combustible y aceite, la activación la alarma de descebado, que el sistema de generación de vapor actúa dentro de los parámetros normales de funcionamiento, la secuencia de arranque/parada y el sistema de seguridad, que la relación entre las revoluciones por minuto (r.p.m.) y potencia desarrollada por el motor propulsor, consumo de combustible, paso de hélice y velocidad del buque determina el óptimo rendimiento de la planta propulsora y realizando la interacción del motor propulsor y sus servicios auxiliares en el momento preciso.</i></p>
4	<p><i>La verificación de los parámetros de funcionamiento del motor principal y de las máquinas auxiliares se lleva a cabo corrigiendo las anomalías detectadas durante el funcionamiento de la planta propulsora sin ser advertidas por las alarmas (fugas en los circuitos, variaciones en niveles o temperaturas, entre otros), comprobando que el sistema de alimentación de aire permite el funcionamiento del motor propulsor, la frecuencia de disparo de los purgadores del sistema de aire comprimido, el auto disparo de las depuradoras de combustible y aceite, la activación la alarma de descebado, que el sistema de generación de vapor actúa dentro de los parámetros normales de funcionamiento, la secuencia de arranque/parada y el sistema de seguridad, que la relación entre las revoluciones por minuto (r.p.m.) y potencia desarrollada por el motor propulsor, consumo de combustible, paso de hélice y velocidad del buque determina el óptimo rendimiento de la planta propulsora y realizando la interacción del motor propulsor y sus servicios auxiliares en el momento preciso pero sin comprobar el funcionamiento del generador de agua potable.</i></p>
3	<p><i>La verificación de los parámetros de funcionamiento del motor principal y de las máquinas auxiliares se lleva a cabo corrigiendo las anomalías detectadas durante el funcionamiento de la planta propulsora sin ser advertidas por las alarmas (fugas en los circuitos, variaciones en niveles o temperaturas, entre otros), comprobando que el sistema de alimentación de aire permite el funcionamiento del motor propulsor, la frecuencia de disparo de los purgadores del sistema de aire comprimido, el auto disparo de las depuradoras de combustible y aceite, la activación la alarma de descebado, la secuencia de arranque/parada y el sistema de seguridad, que la relación entre las revoluciones por minuto (r.p.m.) y potencia desarrollada por el motor propulsor, consumo de combustible, paso de hélice y velocidad del buque determina el óptimo rendimiento de la planta propulsora y realizando la interacción del motor propulsor y sus servicios auxiliares en el momento preciso, pero sin garantizar el funcionamiento del generador de agua potable ni confirmar que el sistema de generación de vapor actúa dentro de los parámetros normales de funcionamiento.</i></p>



2	<p><i>La verificación de los parámetros de funcionamiento del motor principal y de las máquinas auxiliares se lleva a cabo corrigiendo las anomalías detectadas durante el funcionamiento de la planta propulsora sin ser advertidas por las alarmas (fugas en los circuitos, variaciones en niveles o temperaturas, entre otros), comprobando que el sistema de alimentación de aire permite el funcionamiento del motor propulsor, la frecuencia de disparo de los purgadores del sistema de aire comprimido, el auto disparo de las depuradoras de combustible y aceite, la activación la alarma de descebado, la secuencia de arranque/parada y el sistema de seguridad, realizando la interacción del motor propulsor y sus servicios auxiliares en el momento preciso, pero no garantizando que el sistema de generación de vapor actúa dentro de los parámetros normales de funcionamiento ni que la relación entre las r.p.m. (revoluciones por minuto) y potencia desarrollada por el motor propulsor, consumo de combustible, paso de hélice y velocidad del buque determina el óptimo rendimiento de la planta propulsora y sin comprobar el funcionamiento del generador de agua potable.</i></p>
1	<p><i>La verificación de los parámetros de funcionamiento del motor principal y de las máquinas auxiliares se lleva a cabo sin corregir las anomalías detectadas durante el funcionamiento de la planta propulsora sin ser advertidas por las alarmas (fugas en los circuitos, variaciones en niveles o temperaturas, entre otros) no realizando ninguna comprobación más.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.



Escala D

5	<p><i>Las operaciones de mantenimiento para asegurar el funcionamiento de las máquinas y equipos auxiliares se realizan evaluando las actuaciones en función del tiempo, identificando y clasificando la composición de la planta propulsora, servicios auxiliares y los medios materiales para desarrollarlas y estableciendo los pasos a seguir, realizando la limpieza, cambio de toberas y tarado de presión de los inyectores, así como el purgado del sistema de inyección en el motor propulsor principal y en los motores auxiliares de combustión interna, realizando el reglaje de las válvulas de admisión y de escape en el motor propulsor principal y en los motores auxiliares de combustión interna, cambiando el aceite y limpiando o sustituyendo los filtros del motor propulsor principal y de los motores auxiliares de combustión interna, limpiando los intercambiadores de calor cuando los parámetros de presión y temperatura así lo requiera, y los electrodos de encendido del generador de vapor, sustituyéndolos cuando se requiera, realizando el montaje, desmontaje, limpieza, esmerilado, rectificado o sustitución si procede de la empaquetadura de las válvulas, verificando la secuencia de arranque-parada y sistemas de seguridad del generador de vapor, actualizando los libros de mantenimiento aplicando los procedimientos y periodicidad establecida en el Plan de Mantenimiento, estibando los equipos y herramientas en el taller para ser utilizados en todo momento, montando los conjuntos mecánicos aplicando los pares de apriete establecidos por el constructor.</i></p>
4	<p><i>Las operaciones de mantenimiento para asegurar el funcionamiento de las máquinas y equipos auxiliares se realizan evaluando las actuaciones en función del tiempo, identificando y clasificando la composición de la planta propulsora, servicios auxiliares y los medios materiales para desarrollarlas y estableciendo los pasos a seguir, realizando la limpieza, cambio de toberas y tarado de presión de los inyectores, así como el purgado del sistema de inyección en el motor propulsor principal y en los motores auxiliares de combustión interna, realizando el reglaje de las válvulas de admisión y de escape en el motor propulsor principal y en los motores auxiliares de combustión interna, cambiando el aceite y limpiando o sustituyendo los filtros del motor propulsor principal y de los motores auxiliares de combustión interna, limpiando los intercambiadores de calor cuando los parámetros de presión y temperatura así lo requiera, y los electrodos de encendido del generador de vapor, sustituyéndolos cuando se requiera, realizando el montaje, desmontaje, limpieza, esmerilado, rectificado o sustitución si procede de la empaquetadura de las válvulas, verificando la secuencia de arranque-parada y sistemas de seguridad del generador de vapor, estibando los equipos y herramientas en el taller para ser utilizados en todo momento, montando los conjuntos mecánicos aplicando los pares de apriete establecidos por el constructor, pero sin actualizar los libros de mantenimiento los procedimientos y periodicidad establecida en el Plan de Mantenimiento.</i></p>
3	<p><i>Las operaciones de mantenimiento para asegurar el funcionamiento de las máquinas y equipos auxiliares se realizan evaluando las actuaciones en función del tiempo, identificando y clasificando la composición de la planta propulsora, servicios auxiliares y los medios materiales para desarrollarlas y estableciendo los pasos a seguir, realizando la limpieza, cambio de toberas y tarado de presión de los inyectores, así como el purgado del sistema de inyección en el motor propulsor principal y en los motores auxiliares de combustión interna, realizando el reglaje de las válvulas de admisión y de escape en el motor propulsor principal y en los motores auxiliares de combustión interna, cambiando el aceite y limpiando o sustituyendo los filtros del motor propulsor principal y de los motores auxiliares de combustión interna, limpiando los intercambiadores de calor cuando los parámetros de presión y temperatura así lo requiera, y los electrodos de encendido del generador de vapor, sustituyéndolos cuando se requiera, realizando el montaje, desmontaje, limpieza, esmerilado, rectificado o sustitución si procede de la empaquetadura de las válvulas, verificando la secuencia de arranque-parada y sistemas de seguridad del generador de vapor, pero sin montar los conjuntos mecánicos aplicando los pares de apriete establecidos por el constructor, ni actualizar los libros de mantenimiento aplicando los procedimientos y periodicidad establecida en el Plan de Mantenimiento, los equipos y herramientas en el taller no se estiban para ser utilizados en todo momento.</i></p>



2

Las operaciones de mantenimiento para asegurar el funcionamiento de las máquinas y equipos auxiliares se realizan evaluando las actuaciones en función del tiempo, identificando y clasificando la planta propulsora, servicios auxiliares pero no los medios materiales para desarrollarlas y estableciendo los pasos a seguir, realizando la limpieza, cambio de toberas y tarado de presión de los inyectores, así como el purgado del sistema de inyección en el motor propulsor principal y en los motores auxiliares de combustión interna, realizando el reglaje de las válvulas de admisión y de escape en el motor propulsor principal y en los motores auxiliares de combustión interna, cambiando el aceite y limpiando o sustituyendo los filtros del motor propulsor principal y de los motores auxiliares de combustión interna, limpiando los intercambiadores de calor cuando los parámetros de presión y temperatura así lo requiera, realizando el montaje, desmontaje, limpieza, esmerilado, rectificado o sustitución si procede de la empaquetadura de las válvulas, verificando la secuencia de arranque-parada y sistemas de seguridad del generador de vapor, pero sin limpiar ni sustituir los electrodos de encendido del generador de vapor, los conjuntos mecánicos no se montan aplicando los pares de apriete establecidos por el constructor, los libros de mantenimiento no se actualizan aplicando los procedimientos y periodicidad establecida en el Plan de Mantenimiento, ni se estiban los equipos y herramientas en el taller para ser utilizados en todo momento.

1

Las operaciones de mantenimiento para asegurar el funcionamiento de las máquinas y equipos se realizan evaluación de las actuaciones en función del tiempo, identificando y clasificando los medios materiales para desarrollarlas y estableciendo los pasos a seguir, pero sin realizar la limpieza, cambio de toberas y tarado de presión de los inyectores, así como el purgado del sistema de inyección en el motor propulsor principal y en los motores auxiliares de combustión interna, ni el reglaje de las válvulas de admisión y de escape en el motor propulsor principal y en los motores auxiliares de combustión interna, el aceite no se cambia y los filtros del motor propulsor principal y de los motores auxiliares de combustión interna ni se limpian ni se sustituyen, no se actúa sobre los intercambiadores de calor cuando los parámetros de presión y temperatura así lo requiera, no se limpian ni sustituyen en el momento que se requiera los electrodos de encendido del generador de vapor, no se realiza el montaje, desmontaje, limpieza, esmerilado, rectificado o sustitución si procede de la empaquetadura de las válvulas, ni se verifica la secuencia de arranque-parada y sistemas de seguridad del generador de vapor, los libros de mantenimiento no se actualizan aplicando los procedimientos y periodicidad establecida en el Plan de Mantenimiento, ni se estiban los equipos y herramientas en el taller para ser utilizados en todo momento, ni montando los conjuntos mecánicos aplicando los pares de apriete establecidos por el constructor.

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.



Escala E

5	<p><i>La diagnosis de los fallos y/o averías de la planta propulsora y servicios auxiliares se lleva a cabo obteniendo la información sobre la funcionalidad del motor propulsor y servicios auxiliares, su composición y la función de cada elemento utilizando la documentación técnica, los fallos y/o averías en la planta propulsora y servicios auxiliares se diagnostican y localizan mediante el análisis de la información de auto diagnóstico del motor principal y servicios auxiliares y la aportada por el diario de máquinas, determinando el alcance de las disfunciones observadas en la planta propulsora y servicios auxiliares, identificando el fallo o avería del motor principal y la causa que la provoca sustituyendo las piezas rotas o gastadas de los circuitos de lubricación, refrigeración y combustible por otras ; los datos registrados en el ordenador o libro de guardias se comprueban para detectar posibles anomalías de consumos (combustible, aceite de lubricación, agua de refrigeración) en todas las máquinas y equipos que configuran la planta propulsora., realizando las operaciones de diagnóstico en el tiempo previsto y cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicable.</i></p>
4	<p><i>La diagnosis de los fallos y/o averías de la planta propulsora y servicios auxiliares se lleva a cabo obteniendo la información sobre la funcionalidad del motor propulsor y servicios auxiliares, su composición y la función de cada elemento utilizando la documentación técnica, los fallos y/o averías en la planta propulsora y servicios auxiliares se diagnostican y localizan mediante el análisis de la información de auto diagnóstico del motor principal y servicios auxiliares y la aportada por el diario de máquinas, pero no se determina el alcance de las disfunciones observadas en la planta propulsora y servicios auxiliares, se identifica el fallo o avería del motor principal y la causa que la provoca; los datos registrados en el ordenador o libro de guardias se comprueban para detectar posibles anomalías de consumos (combustible, aceite de lubricación, agua de refrigeración), realizando las operaciones de diagnosis en el tiempo previsto y cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicable.</i></p>
3	<p><i>La diagnosis de los fallos y/o averías de la planta propulsora y servicios auxiliares se lleva a cabo obteniendo la información sobre la funcionalidad del motor propulsor y servicios auxiliares, su composición y la función de cada elemento utilizando la documentación técnica, los fallos y/o averías en la planta propulsora y servicios auxiliares se diagnostican y localizan mediante el análisis de la información de auto diagnóstico del motor principal y servicios auxiliares y la aportada por el diario de máquinas, pero no se determinan el alcance de las disfunciones observadas en la planta propulsora y servicios auxiliares, ni se identifica el fallo o avería del motor principal y la causa que la provoca; los datos registrados en el ordenador o libro de guardias se comprueban para detectar posibles anomalías de consumos (combustible, aceite de lubricación, agua de refrigeración), realizando las operaciones de diagnosis en el tiempo previsto y cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicable.</i></p>
2	<p><i>La diagnosis de los fallos y/o averías de la planta propulsora y servicios auxiliares se lleva a cabo obteniendo la información sobre la funcionalidad del motor propulsor y servicios auxiliares, su composición y la función de cada elemento utilizando la documentación técnica, los fallos y/o averías en la planta propulsora y servicios auxiliares se diagnostican pero no se localizan mediante el análisis de la información de auto diagnóstico del motor principal y servicios auxiliares y la aportada por el diario de máquinas, el alcance de las disfunciones observadas en la planta propulsora y servicios auxiliares no se determina, ni se identifica el fallo o avería del motor principal y la causa que la provoca; los datos registrados en el ordenador o libro de guardias no se comprueban para detectar posibles anomalías de consumos (combustible, aceite de lubricación, agua de refrigeración), sin realizar las operaciones de diagnosis en el tiempo previsto y cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicable.</i></p>



1

La diagnosis de los fallos y/o averías de la planta propulsora y servicios auxiliares se lleva a cabo sin obtener la información sobre la funcionalidad del motor propulsor y servicios auxiliares, su composición y la función de cada elemento, los fallos y/o averías en la planta propulsora y servicios auxiliares se diagnostican pero no se localizan mediante el análisis de la información de auto diagnóstico del motor principal y servicios auxiliares y la aportada por el diario de máquinas, el alcance de las disfunciones observadas en la planta propulsora y servicios auxiliares no se determina, ni se identifica el fallo o avería del motor principal y la causa que la provoca; los datos registrados en el ordenador o libro de guardias no se comprueban para detectar posibles anomalías de consumos (combustible, aceite de lubricación, agua de refrigeración), sin realizar las operaciones de diagnosis en el tiempo previsto y la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicable no se cumple.

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.



Escala F

5	<p><i>La reparación y/o sustitución de los elementos averiados en la planta propulsora y maquinaria auxiliar se lleva a cabo realizando las operaciones de revisión, limpieza y sustitución de los elementos averiados de la planta propulsora y maquinaria auxiliar, realizando las operaciones de reparación de las piezas rotas o desgastadas de los elementos averiados de la planta propulsora y maquinaria auxiliar, ejecutando las operaciones de desmontaje de las culatas, despiece, limpieza, ajuste de válvulas y montaje hermético sobre el bloque y las operaciones de desmontaje, limpieza y montaje de los sistemas alternativos, biela-pistón, sustituyendo, cuando proceda los componentes sometidos a desgaste, midiendo y calibrando las camisas de los cilindros, revisando los circuitos de lubricación, refrigeración y combustible sustituyendo las piezas rotas o gastadas de los circuitos de lubricación, refrigeración y combustible, ejecutando el desmontaje, limpieza y montaje de la turbo soplante, verificando el sistema de arranque del motor principal, montando los conjuntos mecánicos aplicando los pares de apriete establecidos por el constructor, efectuando las pruebas funcionales y de fiabilidad verificando que se restituye la funcionalidad del conjunto, y actualizando el inventario de los repuestos exigidos por la administración y sociedades clasificadoras para todas las máquinas y equipos que configuran la planta propulsora manteniéndolos en condiciones de conservación.</i></p>
4	<p><i>La reparación y/o sustitución de los elementos averiados en la planta propulsora y maquinaria auxiliar se lleva a cabo realizando las operaciones de revisión, limpieza y sustitución de los elementos averiados de la planta propulsora y maquinaria auxiliar, realizando las operaciones de reparación de las piezas rotas o desgastadas de los elementos averiados de la planta propulsora y maquinaria auxiliar, ejecutando las operaciones de desmontaje de las culatas, despiece, limpieza, ajuste de válvulas y montaje hermético sobre el bloque y las operaciones de desmontaje, limpieza y montaje de los sistemas alternativos, biela-pistón, sustituyendo, cuando proceda los componentes sometidos a desgaste, midiendo y calibrando las camisas de los cilindros, revisando los circuitos de lubricación, refrigeración y combustible sustituyendo las piezas rotas o gastadas de los circuitos de lubricación, refrigeración y combustible, verificando el sistema de arranque del motor principal, montando los conjuntos mecánicos aplicando los pares de apriete establecidos por el constructor, efectuando las pruebas funcionales y de fiabilidad verificando que se restituye la funcionalidad del conjunto, y actualizando el inventario de los repuestos exigidos por la administración y sociedades clasificadoras para todas las máquinas y equipos que configuran la planta propulsora manteniéndolos en condiciones de conservación pero sin realizar el desmontaje, limpieza y montaje de la turbo soplante.</i></p>
3	<p><i>La reparación y/o sustitución de los elementos averiados en la planta propulsora y maquinaria auxiliar se lleva a cabo realizando las operaciones de revisión, limpieza y sustitución de los elementos averiados de la planta propulsora y maquinaria auxiliar, realizando las operaciones de reparación de las piezas rotas o desgastadas de los elementos averiados de la planta propulsora y maquinaria auxiliar, revisando los circuitos de lubricación, refrigeración y combustible sustituyendo las piezas rotas o gastadas de los circuitos de lubricación, refrigeración y combustible, verificando el sistema de arranque del motor principal, montando los conjuntos mecánicos aplicando los pares de apriete establecidos por el constructor, efectuando las pruebas funcionales y de fiabilidad verificando que se restituye la funcionalidad del conjunto, y actualizando el inventario de los repuestos exigidos por la administración y sociedades clasificadoras para todas las máquinas y equipos que configuran la planta propulsora manteniéndolos en condiciones de conservación pero sin realizar el desmontaje, limpieza y montaje de la turbo soplante, ni realizar las operaciones de desmontaje de las culatas, despiece, limpieza, ajuste de válvulas y montaje hermético sobre el bloque y las operaciones de desmontaje, limpieza y montaje de los sistemas alternativos, biela-pistón.</i></p>

2	<p><i>La reparación y/o sustitución de los elementos averiados en la planta propulsora y maquinaria auxiliar se lleva a cabo realizando las operaciones de revisión, limpieza y sustitución de los elementos averiados de la planta propulsora y maquinaria auxiliar, realizando las operaciones de reparación de las piezas rotas o desgastadas de los elementos averiados de la planta propulsora y maquinaria auxiliar revisando los circuitos de lubricación, refrigeración y combustible sustituyendo las piezas rotas o gastadas de los circuitos de lubricación, refrigeración y combustible, verificando el sistema de arranque del motor principal, efectuando las pruebas funcionales y de fiabilidad verificando que se restituye la funcionalidad del conjunto, y actualizando el inventario de los repuestos exigidos por la administración y sociedades clasificadoras para todas las máquinas y equipos que configuran la planta propulsora manteniéndolos en condiciones de conservación pero sin realizar el desmontaje, limpieza y montaje de la turbo soplante, ni realizar las operaciones de desmontaje de las culatas, despiece, limpieza, ajuste de válvulas y montaje hermético sobre el bloque y las operaciones de desmontaje, limpieza y montaje de los sistemas alternativos, biela-pistón, ni montando los conjuntos mecánicos no aplicando los pares de apriete establecidos por el constructor.</i></p>
1	<p><i>La reparación y/o sustitución de los elementos averiados en la planta propulsora y maquinaria auxiliar se lleva a cabo realizando las operaciones de revisión, limpieza y sustitución de los elementos averiados de la planta propulsora y maquinaria auxiliar, realizando las operaciones de reparación de las piezas rotas o desgastadas de los elementos averiados de la planta propulsora y maquinaria auxiliar pero no se ejecutan las operaciones de desmontaje de las culatas, despiece, limpieza, ajuste de válvulas y montaje hermético sobre el bloque ni las operaciones de desmontaje, limpieza y montaje de los sistemas alternativos, biela-pistón, ni se mide ni calibran las camisas de los cilindros, no se revisan los circuitos de lubricación, refrigeración y combustible, ni se ejecuta el desmontaje, limpieza y montaje de la turbo soplante, ni se verifica el sistema de arranque del motor principal, no se efectúan las pruebas funcionales y de fiabilidad, y el inventario de los repuestos exigidos por la administración y sociedades clasificadoras para todas las máquinas y equipos que configuran la planta no se actualiza ni se mantiene estibado.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

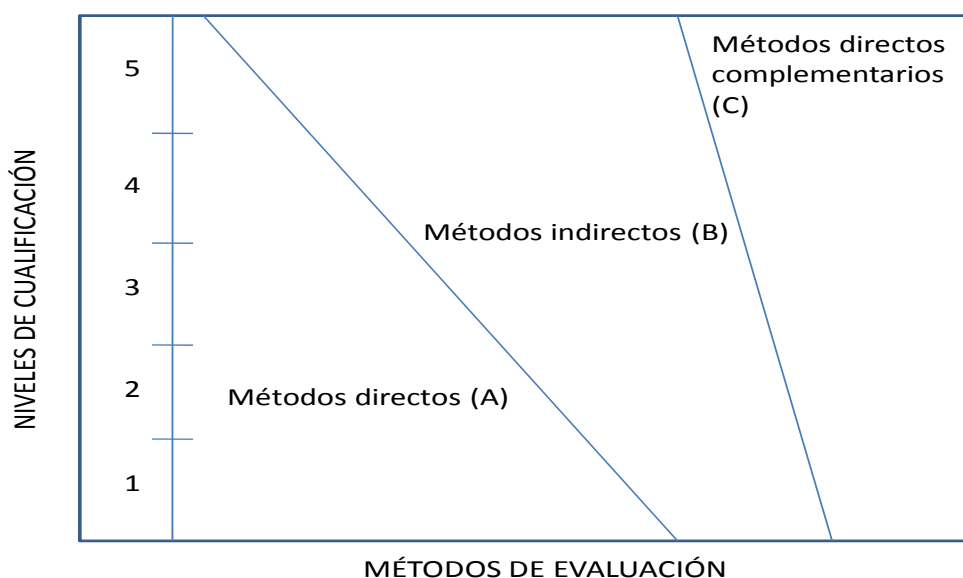
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS

La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
- Observación en el puesto de trabajo (A)
 - Observación de una situación de trabajo simulada (A)
 - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
 - Pruebas de habilidades (C).
 - Ejecución de un proyecto (C).
 - Entrevista profesional estructurada (C).
 - Preguntas orales (C).
 - Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de



observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.

2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en las operaciones de verificación y mantenimiento de los parámetros de funcionamiento de la planta propulsora del buque y sus máquinas auxiliares, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista estructurada profesional sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.



- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel 2. En este nivel tiene importancia el dominio de destrezas manuales, por lo que en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Ésta, se planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comuniquen con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.

- h) Se tomará en consideración aquellos títulos profesionales de pesca o Marina Mercante que atribuyan el ejercicio profesional de Mecánico Naval o Mecánico Naval de 1ª Clase de buques pesqueros o mercantes.





GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC1950_2: Realizar operaciones de mantenimiento de equipos y elementos inherentes a la situación del buque en seco”

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: OPERACIONES DE CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA PROPULSORA, MÁQUINAS Y EQUIPOS AUXILIARES DEL BUQUE

Código: MAP592_2

NIVEL: 2



1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC1950_2: Realizar operaciones de mantenimiento de equipos y elementos inherentes a la situación del buque en seco.

1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales principales y secundarias que intervienen en la realización de operaciones de mantenimiento de equipos y elementos inherentes a la situación del buque en seco, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

- 1. Realizar las tareas de mantenimiento relativas a operaciones de soldadura por arco eléctrico interpretando las especificaciones técnicas de los equipos, identificando las causas que producen los defectos de**



soldadura y aplicando los procedimientos de seguridad y calidad establecidos.

- 1.1. Verificar las instalaciones y equipos de soldadura comprobando su operatividad.
 - 1.2. Realizar la toma de tensión a los grupos de soldadura garantizando su funcionamiento
 - 1.3. Aplicar las medidas de protección, tanto del operario como del espacio garantizando la seguridad durante las operaciones.
 - 1.4. Elegir el procedimiento y método de soldadura atendiendo a criterios de calidad, corte y material utilizado.
 - 1.5. Ajustar la tensión e intensidad de corriente a los valores establecidos en el procedimiento correspondiente teniendo en cuenta el electrodo a utilizar, el tipo de unión y la posición de la soldadura.
 - 1.6. Ejecutar los cordones de soldadura sin defectos o irregularidades.
- Desarrollar las actividades interpretando las especificaciones técnicas de los equipos aplicables, aplicando los procedimientos de seguridad y calidad establecidos; y cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales.
 - Desarrollar las actividades identificando las causas que producen los defectos de soldadura.

2. Realizar las tareas de mantenimiento relativas a operaciones de soldadura y corte oxiacetilénico, interpretando las especificaciones técnicas de los equipos, identificando las causas que producen los defectos de soldadura y cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laboral.

- 2.1. Verificar las instalaciones y equipos (botellas, mano-reductores, sopletes, mangueras, entre otros) asegurando su funcionamiento.
 - 2.2. Verificar la relación potencia de soplete, diámetro de la varilla del metal de aportación, separación de los bordes y espesor de las partes que se deben unir asegurando que la soldadura cumple los objetivos de seguridad.
 - 2.3. Elegir el procedimiento y método de soldadura a emplear atendiendo a criterios de calidad.
 - 2.4. Realizar las uniones soldadas aplicando técnicas establecidas y cumpliendo criterios de calidad y fiabilidad, corrigiendo los defectos producidos.
 - 2.5. Elegir el soplete para el corte, así como su preparación (tipo de soplete, regulado de la llama, apertura del oxígeno) teniendo en cuenta las características y dimensiones de la pieza a cortar.
 - 2.6. Cortar la pieza evitando fusión de aristas, gargantas, cortes incompletos o defectuosos o irregularidades localizadas.
 - 2.7. Resolver las incidencias en el funcionamiento de los equipos corrigiendo el desajuste de la llama, retroceso y detonaciones.
 - 2.8. Adoptar las medidas para garantizar la seguridad de las personas y equipos durante las operaciones de soldadura y corte.
- Desarrollar las actividades interpretando las especificaciones técnicas de los equipos aplicables, cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laboral aplicable.
 - Desarrollar las actividades identificando las causas que producen los defectos de soldadura.

3. Realizar las tareas de mantenimiento relativas a operaciones de mecanizado de piezas con máquinas herramienta en tiempo y forma



requeridos, utilizando croquis y planos, cumpliendo la normativa de seguridad laboral aplicable, siguiendo los procedimientos de seguridad y calidad.

- 3.1. Montar la pieza en la máquina herramienta correspondiente utilizando los útiles apropiados.
 - 3.2. Seleccionar las herramientas y útiles (tipo de cuchillas, afilado, posicionamiento del carro, entre otros) atendiendo a las características específicas de la operación a realizar.
 - 3.3. Preparar las herramientas y útiles (tipo de cuchillas, afilado, posicionamiento del carro, entre otros) atendiendo a las características específicas de las mismas.
 - 3.4. Aplicar la velocidad de corte y los avances longitudinal y transversal de las herramientas en función de la dureza del material, la herramienta de corte y la operación específica a realizar.
 - 3.5. Realizar la operación de mecanizado de un componente sencillo en el tiempo y la forma requerida aplicando procesos establecidos y utilizando instrumentos de verificación.
 - 3.6. Acondicionar las piezas y elementos de conjuntos mecánicos sencillos con las medidas y ajustes indicados.
 - 3.7. Realizar el roscado a mano.
 - 3.8. Adoptar las medidas necesarias para garantizar la seguridad de las personas y equipos durante las operaciones de mecanizado.
- Desarrollar las actividades utilizando croquis y planos aplicables.
 - Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa de seguridad laboral aplicable, siguiendo las normas y procedimientos establecidos.

4. Realizar operaciones de carenado del buque y de mantenimiento de aquellos elementos inherentes a la situación del buque en seco, utilizando los procedimientos especificados en la documentación técnica.

- 4.1. Realizar las mediciones de caída de timón, huelgo de pinzote, huelgo de mecha de timón caída de eje de cola siguiendo las instrucciones recibidas.
- 4.2. Verificar el estado de los zines de protección de la corrosión y comprobando su sustitución cuando proceda valorando su estado de desgaste.
- 4.3. Comprobar el aislamiento de los ánodos de corrientes impresas verificando que el nivel de protección es homogéneo.
- 4.4. Realizar el desmontaje, limpieza, montaje y estanqueidad de las válvulas de fondo de tomas de mar, filtros de fondo y válvulas de descarga a la mar siguiendo el proceso establecido.
- 4.5. Aplicar los tratamientos anti-corrosión a toda la carena siguiendo los procedimientos establecidos.
- 4.6. Limpiar los proyectores de sondas, corredera y domosónicos de sónares en la forma y tiempo establecido en los planes de mantenimiento.
- 4.7. Verificar el estado de la hélice propulsora y hélices transversales comprobando el funcionamiento del guardacabos de los ejes porta-hélice.
- 4.8. Comprobar el sistema de sellado entre la bocina y el eje porta-hélice sustituyendo si fuese necesario asegurando su estanqueidad.
- 4.9. Adoptar las medidas para garantizar la seguridad de las personas y equipos durante las operaciones de carenado del buque y limpieza de válvulas y proyectores.
- 4.10. Comprobar el estado de conservación de la cadena del ancla para garantizar su funcionamiento.



- Desarrollar las actividades utilizando los procedimientos especificados en la documentación técnica aplicable.

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC1950_2. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Realización de las tareas de mantenimiento relativas a operaciones de soldadura por arco eléctrico.

- Descripción de los equipos y materiales de soldadura por arco eléctrico.
 - Identificación de los parámetros de configuración de equipos de soldadura por arco eléctrico.
 - Determinación de los componentes y características del material de aportación.
- Ejecución de soldadura por arco eléctrico manual.
 - Elección del tipo y tamaño de electrodo.
 - Selección de la intensidad eléctrica que hay que utilizar en función del electrodo y las características de unión.
 - Ejecución de la preparación y el posicionamiento de las piezas a unir por arco eléctrico.
 - Elaboración del cordón de soldadura por arco eléctrico manual en diferentes posiciones.
 - Ejecución de soldadura por arco eléctrico manual en posición horizontal y vertical

2. Realización de las tareas de mantenimiento relativas a operaciones de soldadura y corte oxiacetilénico.

- Descripción de los equipos y materiales de soldadura oxiacetilénicos.
 - Identificación de los parámetros de configuración de equipos de soldadura oxiacetilénicos.
 - Determinación de los componentes y características.
- Ejecución de soldadura y corte oxiacetilénico.
 - Selección de la intensidad del gas de combustión.
 - Elección de los parámetros de funcionamiento del soplete.
 - Ejecución de la preparación y el posicionamiento de las piezas a unir por soldadura oxiacetilénica.
 - Elaboración del cordón de soldadura oxiacetilénica en diferentes posiciones.
 - Ejecución de soldadura oxiacetilénica en posición horizontal y vertical.
 - Ejecución del corte en diferentes posiciones y espesores.

3. Realización de las tareas de mantenimiento relativas a operaciones de mecanizado de piezas.

- Mecanizado de piezas.
 - Montaje de piezas.



- Montaje de herramientas.
- Uso de herramientas de corte.
 - Descripción de la taladradora.
 - Selección de brocas.
 - Descripción de la limadora.
 - Sujeción de piezas.
 - Descripción de la fresadora.
 - Descripción de torno paralelo.
 - Realización de operaciones básicas.
- Ejecución de las operaciones para la elaboración y mecanizado de piezas.
 - Elección del material, herramientas y aparatos de medida apropiados.
 - Preparación y trazado de las piezas.
 - Montaje de la herramienta y de la pieza.
 - Mecanización de la pieza con la secuencia apropiada respetando las cotas y medidas.
 - Mecanización de la pieza siguiendo la secuencia de operación.
 - Verificación de las cotas y medidas durante el proceso de mecanizado.
 - Ajuste de la velocidad de corte.
 - Descripción de las técnicas metrológicas y de los útiles de verificación.

4. Realización de las operaciones de carenado del buque y de mantenimiento de aquellos elementos inherentes a la situación del buque en seco.

- Pintado de la estructura exterior del buque.
 - Descripción de pinturas especiales para fondos y carena del buque.
 - Aplicación y espesores de las distintas capas de imprimación y pintura.
 - Descripción de los métodos más utilizados en la protección contra la corrosión.
- Descripción de las funciones de los zines de protección catódica.
 - Sustitución de los zines de protección catódica.
- Descripción de las funciones de los ánodos de corrientes.
- Determinación de la estanqueidad de la bocina buque.
 - Descripción de los distintos tipos de sellado existentes en el eje propulsor.
 - Descripción los métodos de tomas de huelgos.
- Conservación de elementos transmisores/receptores de equipos de detección.
- Identificación de los elementos de los equipos de detección en la obra viva.

Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia.

- Aplicación de normativa de prevención de riesgos laborales en el ámbito -- marítimo.
- Aplicación de la normativa medioambiental.
- Uso de los equipos de protección individual.
- Interpretación gráfica en planos.
 - Manejo de los sistemas de representación gráfica.
 - Coquización.
 - Interpretación de vistas, cortes y secciones.
 - Acotación.
 - Análisis de Planos de conjunto y de despiece.



c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

1. En relación con la empresa deberá:
 - 1.1 Respetar y cumplir los procedimientos y normas internas de la empresa.
 - 1.2 Demostrar interés y compromiso, con capacidad de adaptación al esquema organizativo de la empresa.
 - 1.3 Maximizar los recursos disponibles.
 - 1.4 Adaptarse al medio.
 - 1.5 Identificar las repercusiones de su trabajo en la actividad y en el logro de los Objetivos de la empresa
2. En relación con las personas que forman parte de la tripulación del buque y trabajadores de empresas auxiliares deberá:
 - 2.1 Sintetizar de las órdenes recibidas.
 - 2.2 Coordinar y colaborar con otros miembros de la tripulación y con otros trabajadores ajenos a ella que realicen trabajos en buque.
 - 2.3 Comunicarse y relacionarse con otros miembros de la tripulación en el desempeño de sus actividades profesionales.
3. En relación con las capacidades internas deberá:
 - 3.1 Obtener calidad en el trabajo, en todo tipo de situaciones ambientales.
 - 3.2 Analizar las situaciones o problemas más complejos.
 - 3.3 Conocer sus responsabilidades.
 - 3.4 Mostrar interés por aprender y mejorar en su trabajo.
 - 3.5 Actuar en el trabajo bajo situaciones de presión o estrés.
4. En relación con la seguridad laboral y el medioambiente deberá:
 - 4.1 Cumplir el plan de prevención y la normativa de seguridad e higiene laboral y utilizar los equipos de protección individual necesarios para la actividad.
 - 4.2 Cumplir la normativa de protección medioambiental

1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.



Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso de la “UC1950_2: Realizar operaciones de mantenimiento de equipos y elementos inherentes a la situación del buque en seco”, se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

1.2.1. Situación profesional de evaluación.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para realizar operaciones de mantenimiento de equipos y elementos inherentes a la situación del buque en seco. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Realizar las tareas de mantenimiento relativas a operaciones de soldadura por arco eléctrico.
2. Realizar las tareas de mantenimiento relativas a operaciones de soldadura y corte oxiacetilénico.
3. Realizar las tareas de mantenimiento relativas a operaciones de mecanizado de piezas con máquinas herramienta.
4. Realizar operaciones de carenado del buque y de mantenimiento de aquellos elementos inherentes a la situación del buque en seco.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá del equipamiento, productos específicos y ayudas técnicas requeridas para la situación profesional de evaluación.
- La situación profesional de evaluación podrá desarrollarse de forma simulada.
- Se podrá comprobar la capacidad del candidato o candidata en respuesta a contingencias, poniéndole en situaciones análogas utilizando un simulador.
- Se asignará un periodo para cada actividad en función del tiempo empleado o invertido por un profesional, para que la persona a evaluar trabaje en condiciones de estrés profesional.



- Se podrá comprobar la capacidad del candidato para adaptarse a la normas de seguridad industrial y laboral de las instalaciones portuarias.

b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación.

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Ejecución de las tareas de mantenimiento relativas a operaciones de soldadura por arco eléctrico.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Elección del procedimiento y método de soldadura.- Aplicación las medidas de protección individual y del espacio de trabajo.- Verificación de la operatividad de las instalaciones y equipos de soldadura.- Comprobación de la tensión a los grupos de soldadura.- Ajuste de la tensión e intensidad de corriente.- Elaboración de los cordones de soldadura <p><i>El umbral de desempeño está especificado en la escala A.</i></p>
<i>Realización de las tareas de mantenimiento relativas a operaciones de soldadura y corte oxiacetilénico.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Elección del procedimiento y método de soldadura a emplear.- Adopción de medidas para garantizar la seguridad de las personas y equipos.- Elección del soplete para el corte, así como su preparación.- Comprobación de las instalaciones y equipos.- Verificación de soplete, varilla del metal de aportación, separación de los bordes y partes que se deben unir.- Subsanación de las incidencias en el funcionamiento de los equipos.- Elaboración de las uniones soldadas.- Corte de la pieza evitando imprecisiones. <p><i>El umbral de desempeño está especificado en la escala B.</i></p>
<i>Realización de las tareas de mantenimiento relativas a operaciones de mecanizado de piezas con máquinas herramienta.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Realización de la operación de mecanizado de un componente sencillo.- Adopción de las medidas para garantizar la seguridad de las personas y equipos.



	<ul style="list-style-type: none">- Selección de herramientas y útiles.- Preparación de las herramientas y útiles.- Montaje de la pieza en la máquina herramienta correspondiente.- Acondicionado de las piezas y elementos de conjuntos mecánicos sencillos.- Selección de la velocidad de corte y los avances longitudinal y transversal de las herramientas.- Realización del roscado a mano. <p><i>El umbral de desempeño está especificado en la escala C.</i></p>
<p><i>Ejecución de las operaciones de carenado del buque y de mantenimiento de aquellos elementos inherentes a la situación del buque en seco.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Adopción de las medidas para garantizar la seguridad de las personas y equipos.- Realización de la limpieza y aplicación de tratamientos anti-corrosión de toda la carena.- Ejecución del desmontaje, limpieza, montaje y estanqueidad de las válvulas de fondo de tomas de mar, filtros de fondo y válvulas de descarga a la mar.- Verificación del estado de la hélice propulsora y hélices transversales.- Verificación del sistema de sellado entre la bocina y el eje porta-hélice sustituyendo, si fuese necesario.- Medición de caída de timón, huelgo de pinzote, huelgo de mecha de timón caída de eje de cola.- Verificación del estado de los zines de protección de la corrosión comprobando su sustitución cuando proceda.- Comprobación del aislamiento de los ánodos de corrientes impresas.- Limpieza de los proyectores de sondas, corredera y domosónicos de sónares (planes de mantenimiento)- Comprobación del estado de conservación de la cadena del ancla. <p><i>El umbral de desempeño está especificado en la escala D.</i></p>

Escala A

5	<p><i>La ejecución de las tareas de mantenimiento relativas a operaciones de soldadura por arco eléctrico se realizan eligiendo el procedimiento y método de soldadura atendiendo a criterios de calidad, corte y material utilizado, verificando la operatividad de las instalaciones y equipos de soldadura, comprobando la tensión de los grupos de soldadura, ajustando la tensión e intensidad de corriente a los valores establecidos en el procedimiento correspondiente teniendo en cuenta el electrodo a utilizar, el tipo de unión y la posición de la soldadura, elaborando los cordones de soldadura sin defectos o irregularidades y aplicando las medidas de protección individual y del espacio de trabajo.</i></p>
4	<p><i>La ejecución de las tareas de mantenimiento relativas a operaciones de soldadura por arco eléctrico se realizan eligiendo el procedimiento y método de soldadura atendiendo a criterios de calidad, corte y material utilizado, comprobando la tensión de los grupos de soldadura, ajustando la tensión e intensidad de corriente a los valores establecidos en el procedimiento correspondiente teniendo en cuenta el electrodo a utilizar, el tipo de unión y la posición de la soldadura, elaborando los cordones de soldadura sin defectos o irregularidades y aplicando las medidas de protección individual y del espacio de trabajo, pero sin verificar previamente la operatividad de las instalaciones y equipos de soldadura.</i></p>
3	<p><i>La ejecución de las tareas de mantenimiento relativas a operaciones de soldadura por arco eléctrico se realizan eligiendo el procedimiento y método de soldadura atendiendo a criterios de calidad, corte y material utilizado, ajustando la tensión e intensidad de corriente a los valores establecidos en el procedimiento correspondiente teniendo en cuenta el electrodo a utilizar, el tipo de unión y la posición de la soldadura, elaborando los cordones de soldadura sin defectos o irregularidades y aplicando las medidas de protección individual y del espacio de trabajo, pero sin verificar previamente la operatividad de las instalaciones y equipos de soldadura ni comprobar la tensión de los grupos de soldadura.</i></p>
2	<p><i>La ejecución de las tareas de mantenimiento relativas a operaciones de soldadura por arco eléctrico se realizan eligiendo el procedimiento y método de soldadura atendiendo a criterios de calidad, corte y material utilizado, ajustando la tensión e intensidad de corriente a los valores establecidos en el procedimiento correspondiente teniendo en cuenta el electrodo a utilizar, el tipo de unión pero no la posición de la soldadura, aplicando las medidas de protección individual y del espacio de trabajo, los cordones de soldadura presentan defectos o irregularidades, no se verifica la operatividad de las instalaciones y equipos de soldadura ni se comprueba la tensión de los grupos de soldadura.</i></p>
1	<p><i>La ejecución de las tareas de mantenimiento relativas a operaciones de soldadura por arco eléctrico se realiza eligiendo el procedimiento y método de soldadura atendiendo a criterios de calidad, corte y material utilizado pero sin elaborar los cordones de soldadura.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.



Escala B

5	<p><i>La realización de las tareas de mantenimiento relativas a operaciones de soldadura y corte oxiacetilénico se llevan a cabo eligiendo el procedimiento y método de soldadura a emplear atendiendo a criterios de calidad, eligiendo y preparando el soplete para el corte (regulado de la llama, apertura del oxígeno) teniendo en cuenta las características y dimensiones de la pieza a cortar y atendiendo a criterios de seguridad, comprobando las instalaciones y equipos (botellas, mano-reductores, sopletes, mangueras, entre otros) asegurando su funcionamiento según especificaciones técnicas, verificando la relación potencia de soplete, diámetro de la varilla del metal de aportación, separación de los bordes y espesor de las partes que se deben unir asegurando que la soldadura cumple los objetivos de seguridad, elaborando las uniones soldadas aplicando técnicas establecidas y cumpliendo criterios de calidad y fiabilidad corrigiendo los defectos producidos, subsanando las incidencias en el funcionamiento de los equipos (desajuste de la llama, retroceso, detonaciones), realizando el corte de la pieza evitando fusión de aristas, gargantas, cortes incompletos o defectuosos o irregularidades localizadas, adoptando las medidas para garantizar la seguridad de las personas y equipos durante las operaciones de soldadura y corte.</i></p>
4	<p><i>La realización de las tareas de mantenimiento relativas a operaciones de soldadura y corte oxiacetilénico se llevan a cabo eligiendo el procedimiento y método de soldadura a emplear atendiendo a criterios de calidad, eligiendo y preparando el soplete para el corte (regulado de la llama, apertura del oxígeno) teniendo en cuenta las características y dimensiones de la pieza a cortar, y atendiendo a criterios de seguridad, comprobando las instalaciones y equipos (botellas, mano-reductores, sopletes, mangueras, entre otros) asegurando su funcionamiento según especificaciones técnicas, verificando la relación potencia de soplete, diámetro de la varilla del metal de aportación pero no la separación de los bordes y espesor de las partes que se deben unir, asegurando que la soldadura cumple los objetivos de seguridad, elaborando las uniones soldadas aplicando técnicas establecidas y cumpliendo criterios de calidad y fiabilidad corrigiendo los defectos producidos, subsanando las incidencias en el funcionamiento de los equipos (desajuste de la llama, retroceso, detonaciones), realizando el corte de la pieza evitando fusión de aristas, gargantas, cortes incompletos o defectuosos o irregularidades localizadas, adoptando las medidas para garantizar la seguridad de las personas y equipos durante las operaciones de soldadura y corte.</i></p>
3	<p><i>La realización de las tareas de mantenimiento relativas a operaciones de soldadura y corte oxiacetilénico se llevan a cabo eligiendo el procedimiento y método de soldadura a emplear se realiza atendiendo a criterios de calidad, eligiendo y preparando el soplete para el corte (tipo de soplete, regulado de la llama, apertura del oxígeno) teniendo en cuenta las características y dimensiones de la pieza a cortar y atendiendo a criterios de seguridad, comprobando las instalaciones y equipos (botellas, mano-reductores, sopletes, mangueras, entre otros), elaborando las uniones soldadas aplicando técnicas establecidas y cumpliendo criterios de calidad y fiabilidad, asegurando que la soldadura cumple los objetivos de seguridad corrigiendo los defectos producidos, subsanando las incidencias en el funcionamiento de los equipos (desajuste de la llama, retroceso, detonaciones), realizando el corte de la pieza evitando fusión de aristas, gargantas, cortes incompletos o defectuosos o irregularidades localizadas, adoptando las medidas para garantizar la seguridad de las personas y equipos durante las operaciones de soldadura y corte, pero el funcionamiento de los equipos no se asegura según las especificaciones técnicas, ni se verifica la relación potencia de soplete, diámetro de la varilla del metal de aportación, separación de los bordes y espesor de las partes que se deben unir.</i></p>



2	<p><i>La realización de las tareas de mantenimiento relativas a operaciones de soldadura y corte oxiacetilénico se llevan a cabo eligiendo el procedimiento y método de soldadura a emplear se realiza eligiendo y preparando el soplete para el corte (regulado de la llama, apertura del oxígeno), comprobando las instalaciones y equipos (botellas, mano-reductores, sopletes, mangueras, entre otros), adoptando las medidas para garantizar la seguridad de las personas y equipos durante las operaciones de soldadura y corte, elaborando las uniones soldadas, pero sin aplicar las técnicas establecidas no cumpliendo los criterios de calidad y fiabilidad ni corrigiendo los defectos producidos; no se realiza la relación potencia de soplete, diámetro de la varilla del metal de aportación, separación de los bordes y espesor de las partes que se deben unir, ni se subsanan las incidencias en el funcionamiento de los equipos (desajuste de la llama, retroceso, detonaciones), el corte de la pieza se realiza pero no se evita la fusión de aristas, gargantas, cortes incompletos o defectuosos o irregularidades localizadas.</i></p>
1	<p><i>La realización de las tareas de mantenimiento relativas a operaciones de soldadura y corte oxiacetilénico no se realiza.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.



Escala C

5	<p><i>La realización de las tareas de mantenimiento relativas a operaciones de mecanizado de piezas con máquinas herramienta se lleva a cabo realizando la operación de mecanizado de un componente sencillo en el tiempo y la forma requerida aplicando procesos establecidos y utilizando instrumentos de verificación, seleccionando y preparando las herramientas y útiles (tipo de cuchillas, afilado, posicionamiento del carro, entre otros) atendiendo a las características específicas de las mismas, montando la pieza en la máquina herramienta correspondiente, acondicionando las piezas y elementos de conjuntos mecánicos sencillos con las medidas y ajustes indicados, fijando la velocidad de corte y los avances longitudinal y transversal de las herramientas en función de la dureza del material, la herramienta de corte y la operación específica a realizar, realizando el roscado a mano, adoptando las medidas para garantizar la seguridad de las personas y equipos durante las operaciones de mecanizado.</i></p>
4	<p><i>La realización de las tareas de mantenimiento relativas a operaciones de mecanizado de piezas con máquinas herramienta se lleva a cabo realizando la operación de mecanizado de un componente sencillo en el tiempo y la forma requerida aplicando procesos establecidos y utilizando instrumentos de verificación, seleccionando y preparando las herramientas y útiles (tipo de cuchillas, afilado, posicionamiento del carro, entre otros) atendiendo a las características específicas de las mismas, montando la pieza en la máquina herramienta correspondiente, fijando la velocidad de corte y los avances longitudinal y transversal de las herramientas en función de la dureza del material, la herramienta de corte y la operación específica a realizar, realizando el roscado a mano, adoptando las medidas para garantizar la seguridad de las personas y equipos durante las operaciones de mecanizado, pero sin acondicionar las piezas y elementos de conjuntos mecánicos sencillos con las medidas y ajustes indicados.</i></p>
3	<p><i>La realización de las tareas de mantenimiento relativas a operaciones de mecanizado de piezas con máquinas herramienta se lleva a cabo realizando la operación de mecanizado de un componente sencillo en el tiempo y la forma requerida aplicando procesos establecidos pero no se utilizan instrumentos de verificación; seleccionando y preparando las herramientas y útiles (tipo de cuchillas, afilado, posicionamiento del carro, entre otros) atendiendo a las características específicas de las mismas, montando la pieza en la máquina herramienta correspondiente, fijando la velocidad de corte y los avances longitudinal y transversal de las herramientas en función de la dureza del material, la herramienta de corte y la operación específica a realizar, realizando el roscado a mano, adoptando las medidas para garantizar la seguridad de las personas y equipos durante las operaciones de mecanizado, pero sin acondicionar las piezas y elementos de conjuntos mecánicos sencillos con las medidas y ajustes indicados.</i></p>
2	<p><i>La realización de las tareas de mantenimiento relativas a operaciones de mecanizado de piezas con máquinas herramienta se lleva a cabo realizando la operación de mecanizado de un componente sencillo en el tiempo y la forma requerida sin utilizar instrumentos de verificación; seleccionando y preparando las herramientas y útiles (tipo de cuchillas, afilado, posicionamiento del carro, entre otros) atendiendo a las características específicas de las mismas, montando la pieza en la máquina herramienta correspondiente, fijando la velocidad de corte pero no los avances longitudinal y transversal de las herramientas en función de la dureza del material, la herramienta de corte y la operación específica a realizar, realizando el roscado a mano, adoptando las medidas para garantizar la seguridad de las personas y equipos durante las operaciones de mecanizado, pero sin acondicionar las piezas y elementos de conjuntos mecánicos sencillos con las medidas y ajustes indicados.</i></p>



1

La realización de las tareas de mantenimiento relativas a operaciones de mecanizado de piezas con máquinas herramienta se lleva a cabo sin realizar la operación de mecanizado de un componente sencillo.

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.



Escala D

5	<p><i>La ejecución de las operaciones de carenado del buque y de mantenimiento de aquellos elementos inherentes a la situación del buque en seco se lleva acabo limpiando y aplicando los tratamientos anti-corrosión de toda la carena aplicando los procedimientos establecidos cumpliendo la normativa de seguridad laboral aplicable, ejecutando el desmontaje, limpieza, montaje y estanqueidad de las válvulas de fondo de tomas de mar, filtros de fondo y válvulas de descarga a la mar siguiendo el proceso establecido, verificando el estado de la hélice propulsora y hélices transversales comprobando el funcionamiento del guardacabos de los ejes porta-hélice, verificando y sustituyendo si fuese necesario el sistema de sellado entre la bocina y el eje porta-hélice asegurando su estanqueidad, realizando la medición de caída de timón, huelgo de pinzote, huelgo de mecha de timón caída de eje de cola siguiendo las instrucciones recibidas, verificando el estado de los zines de protección de la corrosión comprobando su sustitución cuando proceda valorando su estado de desgaste, comprobando el aislamiento de los ánodos de corrientes impresas verificando que el nivel de protección es homogéneo, limpiando los proyectores de sondas, corredera y domosónicos de sónares en la forma y tiempo establecido en los planes de mantenimiento, comprobando el estado de conservación de la cadena del ancla.</i></p>
4	<p><i>La ejecución de las operaciones de carenado del buque y de mantenimiento de aquellos elementos inherentes a la situación del buque en seco se lleva acabo limpiando y aplicando los tratamientos anti-corrosión de toda la carena aplicando los procedimientos establecidos cumpliendo la normativa de seguridad laboral aplicable, ejecutando el desmontaje, limpieza, montaje y estanqueidad de las válvulas de fondo de tomas de mar, filtros de fondo y válvulas de descarga a la mar pero sin seguir el proceso establecido, verificando el estado de la hélice propulsora y hélices transversales, verificando y sustituyendo si fuese necesario el sistema de sellado entre la bocina y el eje porta-hélice asegurando su estanqueidad, realizando la medición de caída de timón, huelgo de pinzote, huelgo de mecha de timón caída de eje de cola siguiendo las instrucciones recibidas, verificando el estado de los zines de protección de la corrosión comprobando su sustitución cuando proceda valorando su estado de desgaste, comprobando el aislamiento de los ánodos de corrientes impresas verificando que el nivel de protección es homogéneo, limpiando los proyectores de sondas, corredera y domosónicos de sónares en la forma y tiempo establecido en los planes de mantenimiento, comprobando el estado de conservación de la cadena del ancla, pero el funcionamiento del guardacabos de los ejes porta-hélice no se comprueba.</i></p>
3	<p><i>La ejecución de las operaciones de carenado del buque y de mantenimiento de aquellos elementos inherentes a la situación del buque en seco se lleva acabo limpiando y aplicando los tratamientos anti-corrosión de toda la carena aplicando los procedimientos establecidos cumpliendo la normativa de seguridad laboral aplicable, ejecutando el desmontaje, limpieza, montaje y estanqueidad de las válvulas de fondo de tomas de mar, filtros de fondo y válvulas de descarga a la mar pero sin seguir el proceso establecido, verificando el estado de la hélice propulsora y hélices transversales, verificando el sistema de sellado entre la bocina y el eje porta-hélice asegurando su estanqueidad, verificando el estado de los zines de protección de la corrosión comprobando su sustitución cuando proceda valorando su estado de desgaste, comprobando el aislamiento de los ánodos de corrientes impresas verificando que el nivel de protección es homogéneo, limpiando los proyectores de sondas, corredera y domosónicos de sónares pero no en la forma y tiempo establecido en los planes de mantenimiento, comprobando el estado de conservación de la cadena del ancla, pero el funcionamiento del guardacabos de los ejes porta-hélice no se comprueba ni se realiza la medición de caída de timón, huelgo de pinzote, huelgo de mecha de timón caída de eje de cola.</i></p>

2	<p><i>La ejecución de las operaciones de carenado del buque y de mantenimiento de aquellos elementos inherentes a la situación del buque en seco se lleva acabo limpiando y aplicando los tratamientos anti-corrosión de toda la carena aplicando los procedimientos establecidos cumpliendo la normativa de seguridad laboral aplicable, ejecutando el desmontaje, limpieza, montaje y estanqueidad de las válvulas de fondo de tomas de mar, filtros de fondo y válvulas de descarga a la mar pero sin seguir el proceso establecido, verificando el estado de la hélice propulsora y hélices transversales, verificando el sistema de sellado entre la bocina y el eje porta-hélice asegurando su estanqueidad, verificando el estado de los zines de protección de la corrosión comprobando su sustitución cuando proceda valorando su estado de desgaste, comprobando el aislamiento de los ánodos de corrientes impresas pero sin verificar que el nivel de protección es homogéneo, comprobando el estado de conservación de la cadena del ancla; el funcionamiento del guardacabos de los ejes porta-hélice no se comprueba ni se realiza la medición de caída de timón, huelgo de pinzote, huelgo de mecha de timón caída de eje de cola; ni se limpian los proyectores de sondas, corredera y domosónicos de sónares.</i></p>
1	<p><i>La ejecución de las operaciones de carenado del buque y de mantenimiento de aquellos elementos inherentes a la situación del buque en seco se lleva acabo limpiando y aplicando los tratamientos anti-corrosión de toda la carena aplicando los procedimientos establecidos, ejecutando el desmontaje, limpieza, montaje y estanqueidad de las válvulas de fondo de tomas de mar, filtros de fondo y válvulas de descarga a la mar pero sin seguir el proceso establecido, verificando el estado de la hélice propulsora y hélices transversales, verificando el sistema de sellado entre la bocina y el eje porta-hélice asegurando su estanqueidad, pero el funcionamiento del guardacabos de los ejes porta-hélice no se comprueba ni se realiza la medición de caída de timón, huelgo de pinzote, huelgo de mecha de timón caída de eje de cola; los proyectores de sondas, corredera y domosónicos de sónares no se limpian; ni se comprueba el estado de los zines de protección de la corrosión y el aislamiento de los ánodos de corrientes impresas y el estado de la cadena del ancla.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala

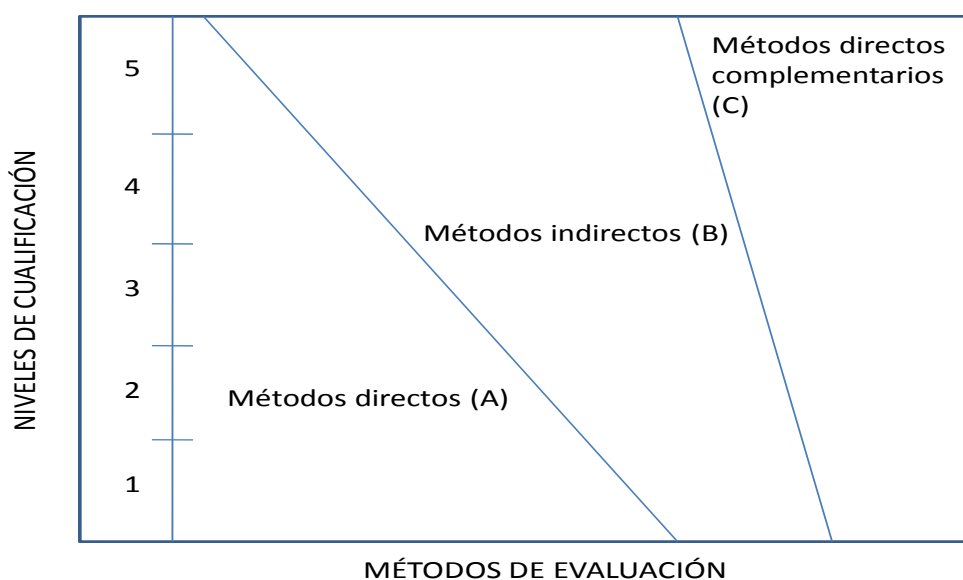
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS

La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
- Observación en el puesto de trabajo (A)
 - Observación de una situación de trabajo simulada (A)
 - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
 - Pruebas de habilidades (C).
 - Ejecución de un proyecto (C).
 - Entrevista profesional estructurada (C).
 - Preguntas orales (C).
 - Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de



observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.

2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en las realizar operaciones de mantenimiento de equipos y elementos inherentes a la situación del buque en seco, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia



de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.

- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel 2. En este nivel tiene importancia el dominio de destrezas manuales, por lo que en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Ésta, se planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.

- h) Se tomará en consideración aquellos títulos profesionales de pesca o Marina Mercante que atribuyan el ejercicio profesional de Mecánico Naval o Mecánico Naval de 1ª Clase de buques pesqueros o mercantes.



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC1951_2: Manejar y mantener en el buque los sistemas automáticos de control”

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: OPERACIONES DE CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA PROPULSORA, MÁQUINAS Y EQUIPOS AUXILIARES DEL BUQUE

Código: MAP592_2

NIVEL: 2



1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC1951_2: Manejar y mantener en el buque los sistemas automáticos de control.

1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales principales y secundarias que intervienen en la manejo y mantenimiento en el buque de los sistemas automáticos de control, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

- 1. Mantener las instalaciones y sistemas neumáticos para procesos secuenciales y combinacionales según procedimientos establecidos, interpretando los planos, esquemas y especificaciones de la documentación técnica, cumpliendo la normativa de Prevención de***



riesgos laborales y medioambientales y verificando los parámetros de funcionamiento.

- 1.1. Identificar los elementos que configuran la instalación neumática estableciendo sus relaciones.
 - 1.2. Comprobar los compresores de aire verificando que trabajan dentro de los parámetros establecidos.
 - 1.3. Verificar la activación de las seguridades de los recipientes de almacenamiento de aire comprimido a la presión establecida garantizando su seguridad.
 - 1.4. Verificar la estanqueidad de los circuitos sustituyendo, en caso necesario, conductos flexibles o reparando tuberías
 - 1.5. Comprobar el funcionamiento del sistema de secado del aire utilizado (enfriamiento, absorción, entre otros) dentro de los parámetros establecidos.
 - 1.6. Comprobar el funcionamiento de los reguladores de presión, filtros y lubricadores del aire comprimido de los circuitos de mando y maniobra dentro de los parámetros establecidos.
 - 1.7. Localizar las averías de los elementos que configuran el circuito neumático (reguladoras de presión, separadoras, secadores, sensores, válvulas de seguridad, membranas, entre otras), que producen disfunciones en el sistema mediante operaciones de verificación y medida (presión, estanqueidad, entre otras).
 - 1.8. Sustituir los elementos y piezas gastadas o rotas siguiendo las instrucciones recibidas y los procedimientos de desmontaje, montaje y ajuste.
 - 1.9. Realizar las operaciones de reparación y ajuste sin provocar otras averías o daños inducidos, en el tiempo previsto.
- Desarrollar las actividades interpretando los planos, esquemas y especificaciones de la documentación técnica aplicable.
 - Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicable.

2. Mantener las instalaciones y sistemas óleo-hidráulicos para procesos secuenciales y combinacionales, según procedimientos establecidos, de acuerdo a la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales, verificando que los parámetros de funcionamiento son los apropiados e interpretando los planos, esquemas y especificaciones de la documentación técnica.

- 2.1. Identificar los elementos que configuran los circuitos óleo-hidráulicos estableciendo sus relaciones.
- 2.2. Comprobar los niveles de aceite de los tanques de compensación de los circuitos hidráulicos rellenándolos, cuando sea necesario, para recuperar el valor establecido.
- 2.3. Verificar la estanqueidad de los circuitos sustituyendo, si es necesario, conductos flexibles o reparando tuberías para restablecer la funcionalidad requerida.
- 2.4. Comprobar que las presiones de trabajo en las diferentes fases del circuito óleo-hidráulico son las establecidas manteniendo la funcionalidad del circuito.
- 2.5. Comprobar el funcionamiento de los sistemas hidráulicos del servo timón y de las maquinillas de cubierta dentro de los parámetros y en el régimen de trabajo establecidos.
- 2.6. Detectar las averías de los elementos que configuran el circuito óleo-hidráulico (bombas, motores, válvulas, reguladoras de presión, filtros, acumuladores, entre otros) que producen disfunciones en el sistema utilizando operaciones de verificación y medida (presiones, estanqueidad, temperatura).



- 2.7. Sustituir los elementos y piezas gastadas o rotas atendiendo a instrucciones y siguiendo los procedimientos de desmontaje, montaje y ajuste.
 - 2.8. Realizar las operaciones de reparación y ajuste sin provocar otras averías o daños inducidos, en el tiempo previsto.
 - 2.9. Limpiar filtros e intercambiadores de calor que forman parte del circuito hidráulico en el tiempo y forma establecidos.
- Desarrollar las actividades interpretando los planos, esquemas y especificaciones de la documentación técnica aplicable.
 - Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicable.

3. Mantener los sistemas automáticos de regulación para procesos continuos, de acuerdo a la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales, verificando que los parámetros de funcionamiento son los establecidos y siguiendo los procedimientos especificados en la documentación técnica.

- 3.1. Interpretar los elementos que configuran un lazo de regulación (abierto o cerrado), y sus relaciones siguiendo planos y esquemas de diseño.
 - 3.2. Realizar la maniobra de cambio de manual a automático y viceversa, en los equipos de regulación siguiendo la secuencia y los procedimientos requeridos evitando un desequilibrio en los mismos.
 - 3.3. Efectuar las operaciones de ajuste y calibrado de los parámetros de trabajo de los equipos de regulación (neumáticos, eléctricos y electrónicos) considerando cualquier modalidad de acción de control (Auto-actuante, Todo-Nada, PID).
 - 3.4. Realizar la operación y funcionamiento de los dispositivos y sistemas de captación de la información garantizando la operatividad del sistema.
 - 3.5. Comprobar el funcionamiento de los elementos primarios y elementos transductores de señal dentro de los límites de trabajo establecidos.
 - 3.6. Detectar los fallos en los sistemas de detección y captación de la información, por la variación de los parámetros de trabajo, mediante medidas y ensayos.
 - 3.7. Corregir los fallos en los sistemas de detección y captación de la información, por la variación de los parámetros de trabajo recuperando su funcionamiento.
 - 3.8. Realizar el mantenimiento de los sistemas de regulación garantizando un funcionamiento estable y preciso de los mismos.
- Desarrollar las actividades siguiendo los procedimientos especificados en la documentación técnica aplicable.
 - Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicable.

4. Localizar a su nivel, el fallo o avería de los sistemas automáticos de regulación de tecnologías neumática, hidráulica y eléctrica-electrónica, interpretando los planos, esquemas y especificaciones de la documentación técnica y la información técnica de los equipos, aplicando los procedimientos establecidos sin provocar otras averías o daños y en el tiempo previsto.

- 4.1. Realizar el diagnóstico del estado, fallo o avería en los sistemas utilizando equipos de medida identificando la avería y la causa que la provoca.
- 4.2. Realizar el diagnóstico de la avería estableciendo las causas según un proceso de causa-efecto, y determinando en que sistema o sistemas se encuentra y su relación.



- 4.3. Comprobar los distintos controles en la zona o elemento diagnosticado como averiado utilizando el equipo y procedimiento establecido, que permita determinar los elementos a sustituir o reparar.
 - Desarrollar las actividades interpretando los planos, esquemas y especificaciones de la documentación técnica aplicable.
 - Desarrollar las actividades sin provocar otras averías o daños y en el tiempo previsto.

5. Realizar la reparación por sustitución de elementos de los sistemas automáticos de regulación utilizando manuales de instrucciones y planos, restableciendo las condiciones iniciales de funcionalidad, interpretando los planos, esquemas y especificaciones de la documentación técnica, cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales garantizando la seguridad de las personas y equipos durante la intervención en tiempo y forma requerida.

- 5.1. Determinar el estado de los elementos comprobando cada una de sus partes funcionales, utilizando los procedimientos y medios establecidos para realizar su valoración.
- 5.2. Sustituir el elemento deteriorado siguiendo la secuencia del proceso de desmontaje y montaje establecido, garantizando que no se produce deterioro ni merma de las cualidades del mismo durante su manipulación.
- 5.3. Realizar las pruebas de seguridad y funcionales siguiendo procedimientos establecidos, comprobando que se restituye la funcionalidad del conjunto.
 - Desarrollar las actividades interpretando los planos, esquemas y especificaciones de la documentación técnica aplicable.
 - Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicable, garantizando la seguridad aplicable de las personas y equipos durante la intervención en tiempo y forma requerida.

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC1951_2: Manejar y mantener en el buque los sistemas automáticos de control. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Mantenimiento las instalaciones y sistemas neumáticos para procesos secuenciales y combinacionales.

- Descripción de los sistemas automáticos de procesos secuenciales y combinacionales.
 - Identificación de los sistemas automáticos de control neumático: instalaciones neumáticas; Elementos emisores de señales de maniobra, de procesado y tratamiento de señales y de actuación; Simbología y representación gráfica.



- Clasificación de los equipos, elementos y dispositivos de tecnología neumática empleados en los sistemas secuenciales y combinacionales según su función, tipología y características.
- Análisis de las instalaciones y sistemas neumáticos para procesos secuenciales y combinacionales.
 - Descripción de la estructura y componentes que configuran las instalaciones de suministro de energía neumática.
 - Determinación de la secuencia de funcionamiento.
 - Determinación de las características diferenciales existentes entre los sistemas de control automáticos basados en tecnología exclusivamente neumática y las que utilizan tecnología electro-neumática.
- Análisis de los sistemas automáticos de control de tecnología electro-neumática.
 - Análisis de los fundamentos de la neumática.
 - Identificación de las instalaciones neumáticas.
 - Identificación de los elementos emisores de señales, de maniobra, de procesado y tratamiento de señales, y de actuación.

2. Mantenimiento de instalaciones y sistemas óleo-hidráulicos para procesos secuenciales y combinacionales.

- Descripción de los sistemas automáticos de procesos secuenciales y combinacionales.
 - Identificación de los sistemas automáticos de control óleo-hidráulicos
 - Clasificación de los equipos, elementos y dispositivos de tecnología óleo-hidráulicos empleados en los sistemas secuenciales y combinacionales según su función, tipología y características.
- Análisis de las instalaciones y sistemas óleo-hidráulicos para procesos secuenciales y combinacionales.
 - Descripción de la estructura y componentes que configuran las instalaciones.
 - Determinación de las características diferenciales existentes entre los sistemas de control automáticos basados en tecnología exclusivamente hidráulica y las que utilizan tecnología electro-hidráulica.
- Análisis de los sistemas automáticos de control óleo-hidráulicos.
 - Análisis de los fundamentos de la hidráulica.
 - Identificación de las instalaciones hidráulica.
 - Identificación de los elementos emisores de señales, de maniobra, de procesado y tratamiento de señales, y de actuación.

3. Mantenimiento de los sistemas automáticos de regulación para procesos continuos.

- Aplicación de los sistemas automáticos de regulación de procesos continuos:
 - Manejo de los sistemas de adquisición y tratamiento de datos del buque.
 - Utilización de las operaciones de control del funcionamiento.
 - Interpretación y descripción de la arquitectura básica de un controlador lógico programable (PLC).
 - Descripción de las características y propiedades de los elementos primarios y transductores más comunes.
 - Relación de las características y variables de un proceso continuo con los lazos de regulación del mismo.
 - Enumeración de los sistemas de regulación y control, describiendo las propiedades y aplicaciones de cada uno de ellos.

4. Localización del fallo o avería de los sistemas automáticos de regulación de tecnologías neumática, hidráulica y eléctrica-electrónica.



- Control de los sistemas automáticos.
 - Manejo de los sistemas automáticos programables.
 - Realización de operaciones de control del funcionamiento.
- Diagnóstico de los sistemas automáticos.
 - Determinación de la tipología y características de las averías de naturaleza fluidica (neumática e hidráulica) que se presentan en los sistemas automáticos de medida y regulación de procesos continuos.
 - Determinación de la tipología y características de las averías de naturaleza fluidica (neumática e hidráulica) que se presentan en los sistemas automáticos de control secuencial y combinacional.

5. Realización de la reparación por sustitución de elementos de los sistemas automáticos de regulación.

- Sustitución de elementos de los sistemas automáticos de regulación.
 - Identificación de los elementos de los sistemas automáticos de regulación.
 - Identificación de los contenidos de la documentación que define los procesos de desmontaje y montaje
 - Aplicación de las técnicas de desmontaje, montaje de los distintos componentes que constituyen los sistemas de
 - Preparación del conjunto montado para su funcionamiento, limpiando, engrasando y equilibrando, según las especificaciones.

Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia.

- Análisis de los principios de automatización.
 - Identificación de procesos.
 - Clasificación de los sistemas automáticos.
 - Determinación de las características de los sistemas automáticos.
 - Identificación de los procesos de regulación de un proceso.
 - Descripción de sistemas cableados y sistemas programados.
 - Determinación de las diferencias entre regulación manual y automática.
 - Análisis de la realimentación.
 - Clasificación funcional de los instrumentos utilizados en los sistemas automatizados del buque.
- Aplicación de las operaciones de mantenimiento correctivo y programado en los sistemas automáticos de control.
 - Determinación de la tipología y características de las averías más frecuentes.
 - Aplicación de las técnicas de diagnóstico y corrección de averías.
 - Regulación de los elementos y dispositivos para establecer las condiciones establecidas.
 - Ajuste y calibración de los instrumentos empleados en los sistemas de regulación y control.
 - Utilización de las técnicas de diagnóstico y corrección de averías.
 - Ejecución de las pruebas funcionales.

c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:



1. En relación con la empresa deberá:
 - 1.1 Respetar y cumplir los procedimientos y normas internas de la empresa.
 - 1.2 Demostrar interés y compromiso, con capacidad de adaptación al esquema organizativo de la empresa.
 - 1.3 Maximizar los recursos disponibles
 - 1.4 Adaptarse al medio.
 - 1.5 Identificar las repercusiones de su trabajo en la actividad y en el logro de los Objetivos de la empresa.

2. En relación con las personas que forman parte de la tripulación del buque y trabajadores de empresas auxiliares deberá:
 - 2.1 Sintetizar las órdenes recibidas.
 - 2.2 Coordinarse y colaborar con otros miembros de la tripulación y con otros trabajadores ajenos a ella que realicen trabajos en buque.
 - 2.3 Comunicarse y relacionarse con otros miembros de la tripulación en el desempeño de sus actividades profesionales.

3. En relación con las capacidades internas deberá:
 - 3.1 Obtener una calidad del trabajo en todo tipo de condiciones ambientales.
 - 3.2 Analizar las situaciones o problemas más complejos.
 - 3.3 Conocer sus responsabilidades.
 - 3.4 Mostrar interés por aprender y mejorar en su trabajo.
 - 3.5 Actuar en el trabajo bajo situaciones de presión o estrés.

4. En relación con la seguridad laboral y el medioambiente deberá:
 - 4.1 Cumplir el plan de prevención y la normativa de seguridad e higiene laboral y utilizar los equipos de protección individual necesarios para la actividad.
 - 4.2 Cumplir la normativa de protección medioambiental.

1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.



En el caso de la “UC1951_2: Manejar y mantener en el buque los sistemas automáticos de control”, se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

1.2.1. Situación profesional de evaluación.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para manejar y mantener en el buque los sistemas automáticos de control. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Mantener las instalaciones y sistemas neumáticos para procesos secuenciales y combinacionales.
2. Mantener las instalaciones y sistemas óleo-hidráulicos para procesos secuenciales y combinacionales.
3. Mantener los sistemas automáticos de regulación para procesos continuos.
4. Localizar el fallo o avería de los sistemas automáticos de regulación de tecnologías neumática, hidráulica y eléctrica-electrónica.
5. Realizar la reparación por sustitución de elementos de los sistemas automáticos de regulación.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá del equipamiento, productos específicos y ayudas técnicas requeridas para la situación profesional de evaluación.
- La situación profesional de evaluación podrá desarrollarse de forma simulada.
- Se comprobará la capacidad del candidato o candidata en respuesta a contingencias, poniéndole en situaciones análogas utilizando un simulador.
- Se asignará un periodo para cada actividad en función del tiempo empleado o invertido por un profesional, para que la persona a evaluar trabaje en condiciones de estrés profesional.
- Se comprobará la capacidad del candidato o candidata para analizar el comportamiento global de un sistema automático.

b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación.

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Mantenimiento de las instalaciones y sistemas neumáticos para procesos secuenciales y combinacionales.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Ejecución de las operaciones de reparación y ajuste sin provocar otras averías o daños.- Localización de las averías que producen disfunciones en el sistema de los elementos que configuran el circuito neumático.- Sustitución de los elementos y piezas gastadas o rotas- Comprobación de que los compresores de aire trabajan dentro de los parámetros establecidos.- Verificación de la activación de las seguridades de los recipientes de almacenamiento de aire comprimido a la presión establecida.- Comprobación de la estanqueidad de los circuitos.- Comprobación del funcionamiento del sistema de secado del aire utilizado.- Comprobación del funcionamiento de los reguladores de presión, filtros y lubricadores del aire comprimido de los circuitos de mando y maniobra.- Identificación de los elementos que configuran la instalación neumática. <p><i>El umbral de desempeño está especificado en la escala A.</i></p>
<i>Mantenimiento de las instalaciones y sistemas óleo-hidráulicos para procesos secuenciales y combinacionales.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Realización de las operaciones de reparación y ajuste sin provocar otras averías o daños.- Detección de las averías de los elementos que configuran el circuito óleo-hidráulico.- Comprobación de los niveles de aceite de los tanques de compensación de los circuitos hidráulicos.- Verificación de la estanqueidad de los circuitos sustituyendo conductos flexibles o reparando tuberías en caso necesario.- Comprobación de las presiones de trabajo en las diferentes fases del circuito óleo-hidráulico.- Comprobación del funcionamiento de los sistemas hidráulicos del servo timón y de las maquinillas de

	<p>cubierta dentro de los parámetros y en el régimen de trabajo establecidos.</p> <ul style="list-style-type: none">- Sustitución de los elementos y piezas gastadas o rotas.- Limpieza de los filtros e intercambiadores de calor que forman parte del circuito hidráulico.- Identificación de los elementos que configuran los circuitos oleo-hidráulicos. <p><i>El umbral de desempeño está especificado en la escala B.</i></p>
<p><i>Mantenimiento de los sistemas automáticos de regulación para procesos continuos.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Ejecución de la operación y funcionamiento de los dispositivos y sistemas de captación de la información.- Realización de las operaciones del mantenimiento de los sistemas de regulación- Ejecución de la maniobra de cambio de manual a automático y viceversa en los equipos de regulación.- Realización de las operaciones de ajuste y calibrado de los parámetros de trabajo de los equipos de regulación.- Detección y corrección de los fallos en los sistemas de detección y captación de la información.- Comprobación del funcionamiento de los elementos primarios y elementos transductores de señal dentro de los límites de trabajo establecidos.- Interpretación de los elementos que configuran un lazo de regulación y sus relaciones. <p><i>El umbral de desempeño está especificado en la escala C.</i></p>
<p><i>Localización del fallo o avería de los sistemas automáticos de regulación de tecnologías neumática, hidráulica y eléctrica-electrónica.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Realización del diagnóstico del estado, fallo o avería en los sistemas utilizando los equipos de medida indicados, identificando la avería y la causa que la provoca.- Realización de las operaciones de diagnóstico de la avería estableciendo sus causas.- Comprobación de los distintos controles en la zona o elemento diagnosticado como averiado. <p><i>El umbral de desempeño está especificado en la escala D.</i></p>
<p><i>Realización de la reparación por sustitución de elementos de los sistemas automáticos de regulación.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Determinación del estado de los elementos comprobando cada una de sus partes funcionales.- Sustitución del elemento deteriorado siguiendo la secuencia del proceso de desmontaje y montaje establecido.- Realización de las pruebas de seguridad y funcionales. <p><i>El umbral de desempeño está especificado en la escala E.</i></p>



Escala A

5	<p><i>El mantenimiento de las instalaciones y sistemas neumáticos para procesos secuenciales y combinacionales se lleva a cabo ejecutando las operaciones de reparación y ajuste sin provocar otras averías o daños, identificando los elementos que configuran la instalación neumática estableciendo sus relaciones, localizando las averías que producen disfunciones en el sistema de los elementos que configuran el circuito neumático (reguladoras de presión, separadoras, secadores, sensores, válvulas de seguridad, membranas, entre otras), , sustituyendo los elementos y piezas gastadas o rotas, comprobando que los compresores de aire trabajan dentro de los parámetros establecidos, verificando la activación de las seguridades de los recipientes de almacenamiento de aire comprimido a la presión establecida, verificando la estanqueidad de los circuitos sustituyendo conductos flexibles o reparando tuberías en caso necesario, comprobando el funcionamiento del sistema de secado del aire utilizado (enfriamiento, absorción, entre otros) dentro de los parámetros establecidos, y comprobando que los reguladores de presión, filtros y lubricadores del aire comprimido de los circuitos de mando y maniobra trabajan dentro de los parámetros establecidos.</i></p>
4	<p><i>El mantenimiento de las instalaciones y sistemas neumáticos para procesos secuenciales y combinacionales se lleva a cabo ejecutando las operaciones de reparación y ajuste sin provocar otras averías o daños, localizando las averías que producen disfunciones en el sistema de los elementos que configuran el circuito neumático (reguladoras de presión, separadoras, secadores, sensores, válvulas de seguridad, membranas, entre otras), sustituyendo los elementos y piezas gastadas o rotas, comprobando que los compresores de aire trabajan dentro de los parámetros establecidos, verificando la activación de las seguridades de los recipientes de almacenamiento de aire comprimido a la presión establecida, verificando la estanqueidad de los circuitos sustituyendo conductos flexibles o reparando tuberías en caso necesario, comprobando el funcionamiento del sistema de secado del aire utilizado (enfriamiento, absorción, entre otros) dentro de los parámetros establecidos, comprobando que los reguladores de presión, filtros y lubricadores del aire comprimido de los circuitos de mando y maniobra trabajan dentro de los parámetros establecidos, pero sin identificar los elementos que configuran la instalación neumática.</i></p>
3	<p><i>El mantenimiento de las instalaciones y sistemas neumáticos para procesos secuenciales y combinacionales se lleva a cabo ejecutando las operaciones de reparación y ajuste sin provocar otras averías o daños, localizando las averías que producen disfunciones en el sistema de los elementos que configuran el circuito neumático (reguladoras de presión, separadoras, secadores, sensores, válvulas de seguridad, membranas, entre otras), sustituyendo los elementos y piezas gastadas o rotas; comprobando que los compresores de aire trabajan dentro de los parámetros establecidos, verificando la activación de las seguridades de los recipientes de almacenamiento de aire comprimido a la presión establecida, verificando la estanqueidad de los circuitos pero los conductos flexibles no se sustituyen ni las tuberías se reparan; comprobando que los reguladores de presión, filtros y lubricadores del aire comprimido de los circuitos de mando y maniobra trabajan dentro de los parámetros establecidos, pero sin identificar los elementos que configuran la instalación neumática ni comprobar el sistema de secado del aire utilizado (enfriamiento, absorción, entre otros).</i></p>



2	<p><i>El mantenimiento de las instalaciones y sistemas neumáticos para procesos secuenciales y combinacionales se lleva a cabo ejecutando las operaciones de reparación y ajuste, localizando las averías que producen disfunciones en el sistema de los elementos que configuran el circuito neumático (reguladoras de presión, separadoras, secadores, sensores, válvulas de seguridad, membranas, entre otras), sustituyendo los elementos y piezas gastadas o rotas; comprobando que los compresores de aire trabajan dentro de los parámetros establecidos, verificando la activación de las seguridades de los recipientes de almacenamiento de aire comprimido a la presión establecida, verificando la estanqueidad de los circuitos pero los conductos flexibles no se sustituyen ni las tuberías se reparan; los reguladores de presión, filtros y lubricadores del aire comprimido de los circuitos de mando y maniobra no se comprueban, los elementos que configuran la instalación neumática no se identifican ni el sistema de secado del aire utilizado (enfriamiento, absorción, entre otros) se comprueba.</i></p>
1	<p><i>El mantenimiento de las instalaciones y sistemas neumáticos para procesos secuenciales y combinacionales se lleva a cabo ejecutando las operaciones de reparación y ajuste pero no en el tiempo previsto ni con la calidad y seguridad personal y medioambiental requeridas, localizando las averías que producen disfunciones en el sistema de los elementos que configuran el circuito neumático (reguladoras de presión, separadoras, secadores, sensores, válvulas de seguridad, membranas, entre otras), los elementos y piezas gastadas o rotas no se sustituyen; ni los compresores de aire ni las seguridades de los recipientes de almacenamiento se comprueban, la estanqueidad de los circuitos no se verifica; los reguladores de presión, filtros y lubricadores del aire comprimido de los circuitos de mando y maniobra no se comprueban, los elementos que configuran la instalación neumática no se identifican ni el sistema de secado del aire utilizado (enfriamiento, absorción, entre otros) se comprueba.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.



Escala B

5	<p><i>El mantenimiento de las instalaciones y sistemas óleo-hidráulicos para procesos secuenciales y combinacionales se lleva a cabo realizando las operaciones de reparación y ajuste sin provocar otras averías o daños, detectando las averías de los elementos que configuran el circuito óleo-hidráulico (bombas, motores, válvulas, reguladoras de presión, filtros, acumuladores, entre otros), comprobando los niveles de aceite de los tanques de compensación de los circuitos hidráulicos, verificando la estanqueidad de los circuitos sustituyendo conductos flexibles o reparando tuberías en caso necesario, comprobando las presiones de trabajo en las diferentes fases del circuito óleo-hidráulico, comprobando que los sistemas hidráulicos del servo timón y de las maquinillas de cubierta trabajan dentro de los parámetros y en el régimen de trabajo establecidos, sustituyendo los elementos y piezas gastadas o rotas, limpiando los filtros e intercambiadores de calor que forman parte del circuito hidráulico e identificando los elementos que configuran los circuitos oleo-hidráulicos estableciendo sus relaciones.</i></p>
4	<p><i>El mantenimiento de las instalaciones y sistemas óleo-hidráulicos para procesos secuenciales y combinacionales se lleva a cabo realizando las operaciones de reparación y ajuste sin provocar otras averías o daños, detectando las averías de los elementos que configuran el circuito óleo-hidráulico (bombas, motores, válvulas, reguladoras de presión, filtros, acumuladores, entre otros), comprobando los niveles de aceite de los tanques de compensación de los circuitos hidráulicos, verificando la estanqueidad de los circuitos sustituyendo conductos flexibles o reparando tuberías en caso necesario, comprobando las presiones de trabajo en las diferentes fases del circuito óleo-hidráulico, sustituyendo los elementos y piezas gastadas o rotas, limpiando los filtros e intercambiadores de calor que forman parte del circuito hidráulico; pero los sistemas hidráulicos del servo timón y de las maquinillas de cubierta no se comprueban, los elementos que configuran los circuitos oleo-hidráulicos se identifican pero sin establecer sus relaciones</i></p>
3	<p><i>El mantenimiento de las instalaciones y sistemas óleo-hidráulicos para procesos secuenciales y combinacionales se lleva a cabo realizando las operaciones de reparación y ajuste sin provocar otras averías o daños, detectando las averías de los elementos que configuran el circuito óleo-hidráulico (bombas, motores, válvulas, reguladoras de presión, filtros, acumuladores, entre otros), comprobando los niveles de aceite de los tanques de compensación de los circuitos hidráulicos, verificando la estanqueidad de los circuitos pero los conductos flexibles no se sustituyen ni las tuberías se reparan; comprobando las presiones de trabajo en las diferentes fases del circuito óleo-hidráulico, sustituyendo los elementos y piezas gastadas o rotas; pero los filtros e intercambiadores de calor que forman parte del circuito no se limpian, los sistemas hidráulicos del servo timón y de las maquinillas de cubierta no se comprueban, los elementos que configuran los circuitos oleo-hidráulicos se identifican pero sin establecer sus relaciones.</i></p>



2	<p><i>El mantenimiento de las instalaciones y sistemas óleo-hidráulicos para procesos secuenciales y combinacionales se lleva a cabo realizando las operaciones de reparación y ajuste sin provocar otras averías o daños, detectando las averías de los elementos que configuran el circuito óleo-hidráulico (bombas, motores, válvulas, reguladoras de presión, filtros, acumuladores, entre otros), comprobando los niveles de aceite de los tanques de compensación de los circuitos hidráulicos, verificando la estanqueidad de los circuitos pero los conductos flexibles no se sustituyen ni las tuberías se reparan; sustituyendo los elementos y piezas gastadas o rotas; pero las presiones de trabajo en las diferentes fases del circuito óleo-hidráulico no se comprueban, los filtros e intercambiadores de calor que forman parte del circuito no se limpian, los sistemas hidráulicos del servo timón y de las maquinillas de cubierta no se comprueban ni se identifican los elementos que configuran los circuitos oleo-hidráulicos.</i></p>
1	<p><i>El mantenimiento de las instalaciones y sistemas óleo-hidráulicos para procesos secuenciales y combinacionales se lleva a cabo realizando las operaciones de reparación y ajuste, detectando las averías de los elementos que configuran el circuito óleo-hidráulico (bombas, motores, válvulas, reguladoras de presión, filtros, acumuladores, entre otros), los niveles de aceite de los tanques de compensación de los circuitos hidráulicos no se comprueban, la estanqueidad de los circuitos no se verifica, los elementos y piezas gastadas o rotas no se sustituyen; las presiones de trabajo en las diferentes fases del circuito óleo-hidráulico no se comprueban, los filtros e intercambiadores de calor que forman parte del circuito no se limpian, los sistemas hidráulicos del servo timón y de las maquinillas de cubierta no se comprueban ni se identifican los elementos que configuran los circuitos oleo-hidráulicos.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.



Escala C

5	<p><i>El mantenimiento de los sistemas automáticos de regulación para procesos continuos se lleva a cabo ejecutando la operación y funcionamiento de los dispositivos y sistemas de captación de la información, realizando las operaciones de mantenimiento de los sistemas de regulación garantizando un funcionamiento estable, ejecutando la maniobra de cambio de manual a automático y viceversa en los equipos de regulación, realizando las operaciones de ajuste y calibrado de los parámetros de trabajo de los equipos de regulación (neumáticos, eléctricos y electrónicos), detectando y corrigiendo los fallos en los sistemas de detección y captación de la información, comprobando que los elementos primarios y elementos transductores de señal operan dentro de los límites de trabajo establecidos e interpretando los elementos que configuran un lazo de regulación (abierto o cerrado), y sus relaciones.</i></p>
4	<p><i>El mantenimiento de los sistemas automáticos de regulación para procesos continuos se lleva a cabo ejecutando la operación y funcionamiento de los dispositivos y sistemas de captación de la información, realizando las operaciones de mantenimiento de los sistemas de regulación garantizando un funcionamiento estable, ejecutando la maniobra de cambio de manual a automático y viceversa en los equipos de regulación, realizando las operaciones de ajuste y calibrado de los parámetros de trabajo de los equipos de regulación (neumáticos, eléctricos y electrónicos), detectando y corrigiendo los fallos en los sistemas de detección y captación de la información, comprobando que los elementos primarios y elementos transductores de señal operan dentro de los límites de trabajo establecidos; pero los elementos que configuran un lazo de regulación (abierto o cerrado) no se interpretan.</i></p>
3	<p><i>El mantenimiento de los sistemas automáticos de regulación para procesos continuos se lleva a cabo ejecutando la operación y funcionamiento de los dispositivos y sistemas de captación de la información, realizando las operaciones de mantenimiento de los sistemas de regulación garantizando un funcionamiento estable, ejecutando la maniobra de cambio de manual a automático y viceversa en los equipos de regulación; realizando las operaciones de ajuste pero no de calibrado de los parámetros de trabajo de los equipos de regulación (neumáticos, eléctricos y electrónicos), detectando y corrigiendo los fallos en los sistemas de detección y captación de la información, los elementos primarios y elementos transductores de señal no se comprueban, los elementos que configuran un lazo de regulación (abierto o cerrado) no se interpretan.</i></p>
2	<p><i>El mantenimiento de los sistemas automáticos de regulación para procesos continuos se lleva a cabo ejecutando la operación y funcionamiento de los dispositivos y sistemas de captación de la información, realizando las operaciones de mantenimiento de los sistemas de regulación pero no se consigue un funcionamiento estable, ejecutando la maniobra de cambio de manual a automático y viceversa en los equipos de regulación pero no se sigue la secuencia y los procedimientos requeridos; las operaciones de ajuste y de calibrado de los parámetros de trabajo de los equipos de regulación (neumáticos, eléctricos y electrónicos) no se ejecutan, los fallos en los sistemas de detección y captación de la información se detectan pero no se corrigen, los elementos primarios y elementos transductores de señal no se comprueban ni los elementos que configuran un lazo de regulación (abierto o cerrado) se interpretan.</i></p>

1	<p><i>El mantenimiento de los sistemas automáticos de regulación para procesos continuos se lleva a cabo ejecutando la operación y funcionamiento de los dispositivos y sistemas de captación de la información, pero las operaciones de mantenimiento de los sistemas de regulación no se realizan, la maniobra de cambio de manual a automático y viceversa en los equipos de regulación no se realiza, las operaciones de ajuste y calibrado de los parámetros de trabajo de los equipos de regulación (neumáticos, eléctricos y electrónicos) no se realiza, los fallos en los sistemas de detección y captación de la información no se detectan, los elementos primarios y elementos transductores de señal no se comprueban ni los elementos que configuran un lazo de regulación (abierto o cerrado) se interpretan.</i></p>
---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.

Escala D

5	<p><i>La determinación del fallo o avería de los sistemas automáticos de regulación de tecnologías neumática, hidráulica y eléctrica-electrónica se lleva a cabo realizando el diagnóstico del estado, fallo o avería en los sistemas utilizando equipos de medida, identificando la avería que la provoca estableciendo sus causas y comprobando los distintos controles en la zona o elemento diagnosticado como averiado utilizando el equipo y procedimiento establecido.</i></p>
4	<p><i>La determinación del fallo o avería de los sistemas automáticos de regulación de tecnologías neumática, hidráulica y eléctrica-electrónica se lleva a cabo realizando el diagnóstico del estado, fallo o avería utilizando equipos de medida, identificando la avería que la provoca estableciendo sus causas y comprobando los distintos controles en la zona o elemento diagnosticado como averiado pero sin utilizar el equipo y procedimiento establecido.</i></p>
3	<p><i>La determinación del fallo o avería de los sistemas automáticos de regulación de tecnologías neumática, hidráulica y eléctrica-electrónica se lleva a cabo realizando el diagnóstico del estado, fallo o avería utilizando equipos de medida, identificando la avería que la provoca, estableciendo sus causas pero sin comprobar los distintos controles en la zona o elemento diagnosticado como averiado.</i></p>
2	<p><i>La determinación del fallo o avería de los sistemas automáticos de regulación de tecnologías neumática, hidráulica y eléctrica-electrónica se lleva a cabo realizando el diagnóstico del estado, fallo o avería utilizando equipos de medida, identificando la avería pero no la causa que la provoca.</i></p>
1	<p><i>La determinación del fallo o avería de los sistemas automáticos de regulación de tecnologías neumática, hidráulica y eléctrica-electrónica se lleva a cabo realizando el diagnóstico del estado, fallo o avería utilizando equipos de medida pero sin identificar la avería.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

Escala E

5	<i>La realización de la reparación por sustitución de elementos de los sistemas automáticos de regulación se lleva a cabo determinando el estado de los elementos comprobando cada una de sus partes funcionales, sustituyendo los elementos deteriorados siguiendo las secuencias de desmontaje y montaje establecidas, realizando las pruebas de seguridad y funcionales, comprobando que se restituye la funcionalidad del conjunto.</i>
4	<i>La realización de la reparación por sustitución de elementos de los sistemas automáticos de regulación se lleva a cabo determinando el estado de los elementos comprobando cada una de sus partes funcionales, sustituyendo los elementos deteriorados pero sin seguir las secuencias de desmontaje y montaje establecidas, realizando las pruebas de seguridad y funcionales, comprobando que se restituye la funcionalidad del conjunto.</i>
3	<i>La realización de la reparación por sustitución de elementos de los sistemas automáticos de regulación se lleva a cabo determinando el estado de los elementos comprobando cada una de sus partes funcionales, sustituyendo los elementos deteriorados pero sin seguir las secuencias de desmontaje y montaje establecidas, realizando las pruebas de seguridad y funcionales pero sin seguir los procedimientos establecidos, comprobando que se restituye la funcionalidad del conjunto.</i>
2	<i>La realización de la reparación por sustitución de elementos de los sistemas automáticos de regulación se lleva a cabo determinando el estado de los elementos comprobando cada una de sus partes funcionales, sustituyendo los elementos deteriorados pero sin seguir las secuencias de desmontaje y montaje establecidas, realizando las pruebas de seguridad y funcionales aunque sin seguir los procedimientos establecidos; pero sin comprobar la restitución de la funcionalidad del conjunto.</i>
1	<i>La realización de la reparación por sustitución de elementos de los sistemas automáticos de regulación se lleva a cabo determinando el estado de los elementos comprobando cada una de sus partes funcionales, pero sin sustituir los elementos deteriorados.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

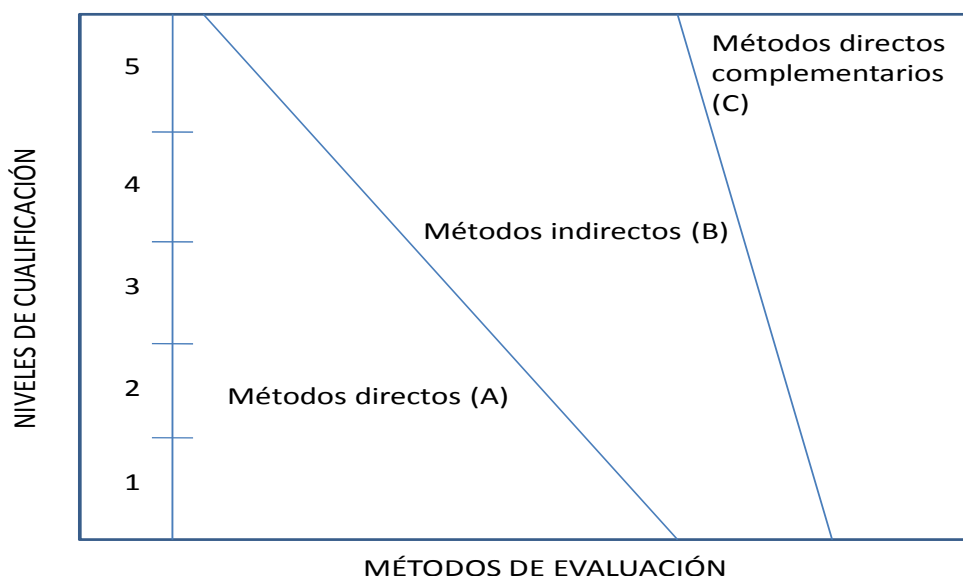
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS

La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
- Observación en el puesto de trabajo (A)
 - Observación de una situación de trabajo simulada (A)
 - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
 - Pruebas de habilidades (C).
 - Ejecución de un proyecto (C).
 - Entrevista profesional estructurada (C).
 - Preguntas orales (C).
 - Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)



Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.

2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en las operaciones de manejo y mantenimiento de los sistemas automáticos de control en el buque, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.



- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel 2. En este nivel tiene importancia el dominio de destrezas manuales, por lo que en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Ésta, se planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.



- h) Se tomará en consideración aquellos títulos profesionales de pesca o Marina Mercante que atribuyan el ejercicio profesional de Mecánico Naval o Mecánico Naval de 1ª Clase de buques pesqueros o mercantes.



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC1952_2: Manejar y mantener las instalaciones eléctricas del buque”

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: OPERACIONES DE CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA PROPULSORA, MÁQUINAS Y EQUIPOS AUXILIARES DEL BUQUE

Código: MAP592_2

NIVEL: 2



1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC1952_2: Manejar y mantener las instalaciones eléctricas del buque.

1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales principales y secundarias que intervienen en el manejo y mantenimiento de las instalaciones eléctricas del buque, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

- 1. Verificar el funcionamiento de los generadores eléctricos, controlando sus parámetros desde el cuadro de distribución de energía, y realizando el acoplamiento y distribución de carga según las demandas de fuerza y alumbrado, interpretando los planos, esquemas y especificaciones de la**



documentación técnica y cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicable.

- 1.1. Verificar la producción de energía de los generadores eléctricos de corriente alterna en los regímenes establecidos (tensión, frecuencia, factor de potencia, potencia reactiva).
 - 1.2. Comprobar la ausencia de derivaciones a tierra en el cuadro y líneas de distribución
 - 1.3. Verificar el funcionamiento de los instrumentos de medida y las lámparas de señalización del cuadro principal de distribución garantizando la fidelidad de sus indicaciones
 - 1.4. Comprobar que los generadores a acoplar tienen voltajes iguales y, en su caso, su frecuencia sincronizada
 - 1.5. Acoplar los generadores repartiendo la carga analizando la lectura de los aparatos de medida y reguladores de velocidad desde el cuadro principal
 - 1.6. Comprobar que los interruptores automáticos de los generadores y de los servicios no indispensables abren el circuito en caso de sobrecarga activando la alarma acústica y visual
 - 1.7. Comprobar que los relés de inversión de potencia reaccionan con el sentido de flujo de la energía.
- Desarrollar las actividades interpretando los planos, esquemas y especificaciones de la documentación técnica aplicable.
 - Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicable

2. Realizar el mantenimiento en generadores y receptores eléctricos siguiendo el plan establecido, interpretando los planos, esquemas y especificaciones de la documentación técnica y cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicable.

- 2.1. Verificar las escobillas, los anillos rozantes, los bornes de conexión, las resistencias de calefacción y la limpieza interna de las unidades de regulación asegurando su funcionalidad.
- 2.2. Limpiar los componentes de los sistemas de mando y control (relés, contactores, bobinas, contactos, entre otros) periódicamente, sustituyendo, si fuera necesario, los que se encuentren dañados o en mal estado.
- 2.3. Ajustar los dispositivos de protección de generadores y motores en función de sus características técnicas.
- 2.4. Ajustar los circuitos de maniobra de arranque, mando y control (arrancador estrella-triángulo) siguiendo las indicaciones del superior.
- 2.5. Comprobar el consumo de cada motor en fases independientes y los valores de los aislamientos de generadores, receptores y líneas utilizando instrumentos de medida.
- 2.6. Comprobar el anclaje, alineamiento y acoplamiento flexible del conjunto motor-alternador, y de los motores eléctricos con los elementos a conducir (bombas, compresores, depuradoras, entre otros) asegurando su funcionalidad.
- 2.7. Engrasar los rodamientos de generadores rotativos y motores eléctricos periódicamente sustituyéndolos, en caso necesario, con la precisión requerida siguiendo el procedimiento establecido en los manuales de mantenimiento.
- 2.8. Verificar el estado de conservación de los instrumentos de medida y útiles manteniendo su fiabilidad.
- 2.9. Suministrar las piezas de respeto y materiales de taller utilizados en el mantenimiento en la cantidad y con la calidad requerida.



- Desarrollar las actividades interpretando los planos, esquemas y especificaciones de la documentación técnica aplicable.
- Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicable.

3. Realizar el mantenimiento de los cuadros de distribución y redes de fuerza y alumbrado, interpretando los planos, esquemas y especificaciones de la documentación técnica, en tiempo y forma, siguiendo el plan establecido y cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales aplicable.

- 3.1. Comprobar la parada de emergencia, siguiendo las normas de seguridad aplicables
 - 3.2. Reparar, en caso necesario, la parada de emergencia, siguiendo las normas de seguridad aplicables.
 - 3.3. Detectar las averías de los elementos que configuran el circuito eléctrico, causantes de mal funcionamiento o interrupciones por desconexión de algún componente, mediante operaciones de medida y control.
 - 3.4. Reparar las instalaciones teniendo en cuenta las cargas de línea y el tipo de material utilizado.
 - 3.5. Limpiar el interior de los cuadros de fuerza y alumbrado periódicamente siguiendo las recomendaciones del plan de mantenimiento.
 - 3.6. Realizar las operaciones de mantenimiento de los sistemas eléctricos según el plan establecido.
 - 3.7. Conservar los instrumentos de medida y útiles verificando periódicamente su fiabilidad.
 - 3.8. Suministrar las piezas de respeto y materiales de taller utilizadas en las operaciones de mantenimiento en la cantidad y con la calidad requerida.
 - 3.9. Registrar los resultados de las operaciones en el 'Diario de Máquinas' siguiendo los procedimientos aplicables.
- Desarrollar las actividades interpretando los planos, esquemas y especificaciones de la documentación técnica aplicable.
 - Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicable

4. Realizar el mantenimiento de las baterías y del sistema de alumbrado de emergencia, en el tiempo y forma establecidos, interpretando los planos, esquemas y especificaciones de la documentación técnica y cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicable.

- 4.1. Limpiar los bornes de las baterías periódicamente garantizando la ausencia de residuos
- 4.2. Engrasar los bornes de las baterías periódicamente garantizando la conexión.
- 4.3. Comprobar el nivel del líquido de todos los vasos de las baterías restableciendo, en caso necesario, los valores indicados en la documentación técnica aplicable.
- 4.4. Comprobar el nivel de carga de las baterías, vaso a vaso.
- 4.5. Comprobar el funcionamiento del sistema cargador de baterías, operando de forma manual y automática.
- 4.6. Comprobar la activación y funcionamiento del alumbrado de emergencia del buque ante una caída de planta tanto en manual como en automático.



- 4.7. Comprobar el arranque y acoplamiento automático a la red principal del grupo motor-generator de emergencia siguiendo el procedimiento establecido.
- Desarrollar las actividades interpretando los planos, esquemas y especificaciones de la documentación técnica aplicable.
 - Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicable

5. Comprobar la operatividad de las fuentes de alimentación, transformadores, rectificadores, y luces de navegación, mediante la interpretación de sus parámetros de funcionamiento, interpretando los planos, esquemas y especificaciones de la documentación técnica y de acuerdo a la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

- 5.1. Comprobar que el funcionamiento de las fuentes de alimentación, transformadores y rectificadores está dentro de los parámetros establecidos.
- 5.2. Identificar los componentes que configuran una fuente de alimentación asociándolos con sus símbolos normalizados.
- 5.3. Comprobar que los lugares de instalación de las fuentes de alimentación son de fácil acceso y se mantienen secos y ventilados.
- 5.4. Comprobar el funcionamiento de los relés, señalización de las fuentes de alimentación y de los transformadores y rectificadores de alimentación de las luces de navegación y sistema de gobierno del buque.
- Desarrollar las actividades interpretando los planos, esquemas y especificaciones de la documentación técnica aplicable.
 - Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicable.

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC1952_2: Manejar y mantener las instalaciones eléctricas del buque. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Verificación del funcionamiento de generadores eléctricos.

- Análisis de Generadores eléctricos.
 - Identificación de los generadores eléctricos de corriente continua y de corriente alterna.
 - Acoplamiento de generadores.
 - Constitución y funcionamiento de los elementos de maniobra y control: relés. Contactos. Temporizadores.
 - Constitución y funcionamiento de los elementos de protección: fusibles. Interruptores magnetotérmicos y diferenciales y disyuntores.
 - Puesta en marcha de los generadores eléctricos

2. Realización de las operaciones de mantenimiento en generadores y receptores eléctricos.



- Ejecución de las operaciones de mantenimiento preventivo de Generadores eléctricos.
 - Identificación de los generadores eléctricos de corriente continua y de corriente alterna.
 - Identificación de motores de corriente continua y de corriente alterna.
 - Utilización de las técnicas de diagnóstico y corrección de averías de receptores.
- Mantenimiento de elementos de mando, protección y control
 - Análisis de tipos, constitución y funcionamiento de los dispositivos de maniobra y control: relés, contactores, temporizadores.
 - Análisis de la constitución y funcionamiento de los elementos de protección: fusibles. Interruptores magnetotérmicos y diferenciales y disyuntores.
 - Identificación de los tipos y características de los Interruptores y pulsadores.

3. Ejecución del mantenimiento de los cuadros de distribución y redes de fuerza y alumbrado.

- Análisis de las instalaciones y sistemas de distribución de energía eléctrica.
 - Descripción de la estructura y componentes que configuran los cuadros de distribución de energía eléctrica (principal, secundarios, de emergencia).
 - Identificación de los tipos de redes eléctricas y sus componentes.
- Mantenimiento del sistema de alumbrado.
 - Identificación de los tipos de alumbrado y sus componentes.
 - Descripción de las cubiertas protectoras de los conductores.
 - Descripción de las averías más frecuentes.

4. Realización de operaciones de mantenimiento de baterías y sistema de alumbrado de emergencia.

- Mantenimiento del sistema de alumbrado de emergencia.
 - Identificación de los componentes del alumbrado de emergencia.
 - Determinación de las caídas de tensión admitidas.
- Utilización de baterías en el ámbito marino.
 - Identificación de baterías de acumuladores.
 - Uso de dispositivos de carga y descarga de baterías

5. Comprobación de la operatividad de las fuentes de alimentación, transformadores, rectificadores y luces de navegación.

- Activación de las luces de navegación.
 - Identificación de los elementos de la red de alumbrado de navegación.
- Suministro de tensiones y corrientes.
 - Descripción de las tipos, estructura y componentes de fuentes de alimentación.
 - Descripción de las tipos, estructura y componentes de transformadores
 - Descripción de las tipos, estructura y componentes de rectificadores.
- Descripción del sistema eléctrico de gobierno del buque.

Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia.

- Utilización de los fundamentos eléctricos básicos.
 - Análisis de los tipos de corriente eléctrica: Magnitudes y unidades.



- Identificación de equipos e instalación sobre plano y/o manual.
- Manejo de sistemas de medida de magnitudes eléctricas.
 - Constitución y funcionamiento de los principales sistemas de medida.
 - Clasificación de los aparatos de medida de magnitudes eléctricas.
 - Ajuste y/o calibración de aparatos de medida.
- Aplicación de la normativa vigente de prevención de riesgos laborales y de contaminación del medio marino.
 - Análisis de los riesgos laborales relacionado con equipos y sistemas eléctricos.
 - Selección y utilización del EPI.

c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

1. En relación con la empresa deberá:
 - 1.1 Respetar y cumplir los procedimientos y normas internas de la empresa.
 - 1.2 Demostrar interés y compromiso, con capacidad de adaptación al esquema organizativo de la empresa.
 - 1.3 Demostrar capacidad de maximizar los recursos disponibles
 - 1.4 Demostrar capacidad adaptativa al medio.
 - 1.5 Identificar las repercusiones de su trabajo en la actividad y en el logro de los Objetivos de la empresa.
2. En relación con las personas que forman parte de la tripulación del buque y trabajadores de empresas auxiliares deberá:
 - 2.1 Demostrar capacidad de síntesis de las órdenes recibidas.
 - 2.2 Coordinarse y colaborar con otros miembros de la tripulación y con otros trabajadores ajenos a ella que realicen trabajos en buque.
 - 2.3 Comunicarse y relacionarse con otros miembros de la tripulación en el desempeño de sus actividades profesionales.
3. En relación con la seguridad laboral y el medioambiente deberá:
 - 3.1 Cumplir el plan de prevención y la normativa de seguridad e higiene laboral y utilizar los equipos de protección individual necesarios para la actividad.
 - 3.2 Cumplir la normativa de protección medioambiental.
4. En relación con otros aspectos deberá:
 - 4.1 Obtener una calidad del trabajo en todo tipo de condiciones ambientales.
 - 4.2 Analizar las situaciones o problemas más complejos.
 - 4.3 Conocer sus responsabilidades.
 - 4.4 Mostrar interés por aprender y mejorar en su trabajo.
 - 4.5 Actuar en el trabajo bajo situaciones de presión o estrés.



1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso de la “UC1952_2: Manejar y mantener las instalaciones eléctricas del buque”, se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

1.2.1. Situación profesional de evaluación.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, La persona candidata demostrará la competencia requerida para manejar y mantener las instalaciones eléctricas del buque Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Verificar el funcionamiento de los generadores eléctricos.
2. Realizar el mantenimiento de generadores y receptores eléctricos.
3. Realizar el mantenimiento de los cuadros de distribución y redes de fuerza y alumbrado.
4. Realizar el mantenimiento de las baterías y sistema de alumbrado de emergencia.
5. Comprobar la operatividad de las fuentes de alimentación, transformadores, rectificadores, y luces de navegación.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá del equipamiento, productos específicos y ayudas técnicas requeridas para la situación profesional de evaluación.



- Se comprobará la capacidad del candidato o candidata en respuesta a contingencias, poniéndole en situaciones análogas utilizando un simulador.
- Se asignará un periodo para cada actividad en función del tiempo empleado o invertido por un profesional, para que la persona a evaluar trabaje en condiciones de estrés profesional.
- Se comprobará la capacidad del candidato o candidata para para analizar el comportamiento de la red eléctrica del buque.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.

b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación.

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Verificación del funcionamiento de los generadores eléctricos.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Verificación de que los generadores eléctricos de corriente alterna producen energía en los regímenes establecidos.- Comprobación de la ausencia de derivaciones a tierra en el cuadro y líneas de distribución.- Verificación del funcionamiento de los instrumentos de medida y las lámparas de señalización del cuadro principal de distribución.- Comprobación de que los generadores a acoplar tienen voltajes iguales y, en su caso, su frecuencia sincronizada- Acoplamiento de los generadores.- Comprobación de que los interruptores automáticos de los distintos generadores y de los servicios no indispensables abren el circuito en caso de sobrecarga activando la consiguiente alarma acústica y visual.- Comprobación del funcionamiento de los relés de inversión de potencia. <p><i>El umbral de desempeño está especificado en la escala A.</i></p>

<p><i>Ejecución de las operaciones de mantenimiento en generadores y receptores eléctricos.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Verificación de escobillas, anillos rozantes, bornes de conexión, resistencias de calefacción y limpieza interna de las unidades de regulación.- Limpieza de los componentes de sistemas de mando y control sustituyendo, si fuera necesario, los que se encuentren dañados o en mal estado.- Ajuste de los dispositivos de protección de generadores y motores.- Ajuste de los circuitos de maniobra de arranque, mando y control (arrancador estrella-triángulo).- Comprobación del consumo de cada motor en fases independientes y de los valores de los aislamientos de generadores, receptores y líneas.- Comprobación del anclaje, alineamiento y acoplamiento flexible del conjunto motor-alternador, y de los motores eléctricos con los elementos a conducir- Engrasado de los rodamientos de generadores rotativos y motores eléctricos sustituyéndolos, si fuera necesario.- Verificación del estado de conservación de los instrumentos de medida y útiles.- Reposición de las piezas de respeto y materiales de taller. <p><i>El umbral de desempeño está especificado en la escala B.</i></p>
<p><i>Realización de las operaciones de mantenimiento de los cuadros de distribución y redes de fuerza y alumbrado</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Comprobación de la parada de emergencia reparándola si fuera necesario.- Detección de las averías de los elementos que configuran el circuito eléctrico.- Reparación de las instalaciones teniendo en cuenta las cargas de línea y el tipo de material utilizado.- Limpieza del interior de los cuadros de fuerza y alumbrado.- Conservación de los instrumentos de medida y útiles verificando su fiabilidad.- Reposición de las piezas de respeto y materiales de taller.- Registro de los resultados de las operaciones en el 'Diario de Máquinas'. <p><i>El umbral de desempeño está especificado en la escala C.</i></p>
<p><i>Realización de las operaciones de mantenimiento de baterías y sistema de alumbrado de emergencia</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Limpieza de los bornes de las baterías- Engrasado de los bornes de las baterías.- Comprobación del nivel del líquido de vasos de las baterías rellenándolo en caso necesario- Comprobación del nivel de carga de las baterías- Comprobación del funcionamiento del sistema cargador de baterías- Comprobación de la activación y funcionamiento del alumbrado de emergencia ante una caída de planta tanto en manual como en automático.- Comprobación del arranque y acoplamiento automático a la red principal del grupo motor-generator de emergencia.



	<p><i>El umbral de desempeño está especificado en la escala D.</i></p>
<p><i>Comprobación de la operatividad de las fuentes de alimentación, transformadores, rectificadores, y luces de navegación.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Verificación de que el funcionamiento de las fuentes de alimentación, transformadores, rectificadores, y luces de navegación está dentro de los parámetros establecidos.- Comprobación de que los lugares de instalación de las fuentes de alimentación son de fácil acceso y se mantienen secos y ventilados.- Comprobación del funcionamiento de los relés, de la señalización de las fuentes de alimentación y de los transformadores y rectificadores de alimentación, de las luces de navegación y de los sistema de gobierno del buque.- Identificación de los componentes que configuran una fuente de alimentación asociándolos con sus símbolos normalizados. <p><i>El umbral de desempeño está especificado en la escala E.</i></p>

Escala A

5	<p><i>El funcionamiento de los generadores eléctricos se comprueba controlando sus parámetros desde el cuadro de distribución de energía, verificando que los generadores eléctricos de corriente alterna producen energía en los regímenes establecidos (tensión, frecuencia, factor de potencia, potencia reactiva), la ausencia de derivaciones a tierra en el cuadro y líneas de distribución, el funcionamiento de los instrumentos de medida y las lámparas de señalización del cuadro principal de distribución, ejecutando el acople de los generadores comprobando previamente que tienen voltajes iguales y, en su caso, su frecuencia sincronizada, que los interruptores automáticos de los generadores y de los servicios no indispensables abren el circuito en caso de sobrecarga activando la alarma acústica y visual, y que los relés de inversión de potencia funcionan.</i></p>
4	<p><i>El funcionamiento de los generadores eléctricos se comprueba controlando sus parámetros desde el cuadro de distribución de energía, que los generadores eléctricos de corriente alterna producen energía en los regímenes establecidos (tensión, frecuencia, factor de potencia, potencia reactiva), la ausencia de derivaciones a tierra en el cuadro y líneas de distribución, el funcionamiento de los instrumentos de medida y las lámparas de señalización del cuadro principal de distribución, ejecutando el acople de los generadores comprobando previamente que tienen voltajes iguales y, en su caso, su frecuencia sincronizada, pero sin comprobar los interruptores automáticos de los generadores y servicios no indispensables ni los relés de inversión de potencia.</i></p>
3	<p><i>El funcionamiento de los generadores eléctricos se comprueba controlando sus parámetros desde el cuadro de distribución de energía, verificando que los generadores eléctricos de corriente alterna producen energía en los regímenes establecidos (tensión, frecuencia, factor de potencia, potencia reactiva), la ausencia de derivaciones a tierra en el cuadro y líneas de distribución, ejecutando el acople de los generadores comprobando previamente que tienen voltajes iguales y, en su caso, su frecuencia sincronizada, pero sin garantizar los interruptores automáticos de los generadores y servicios no indispensables ni los relés de inversión de potencia ni el funcionamiento de los instrumentos de medida y las lámparas de señalización del cuadro principal de distribución</i></p>
2	<p><i>El funcionamiento de los generadores eléctricos se comprueba controlando sus parámetros desde el cuadro de distribución de energía, que los generadores eléctricos de corriente alterna producen energía en los regímenes establecidos (tensión, frecuencia, factor de potencia, potencia reactiva), pero sin garantizar los interruptores automáticos de los generadores y servicios no indispensables, los relés de inversión de potencia, la ausencia de derivaciones a tierra, los voltajes ni la frecuencia de los generadores que van a ser acoplados ni el funcionamiento de los instrumentos de medida y las lámparas de señalización del cuadro principal de distribución, el acople de los generadores no se ejecuta.</i></p>
1	<p><i>El funcionamiento de los generadores eléctricos se comprueba controlando sus parámetros desde el cuadro de distribución de energía sin verificar que los generadores eléctricos de corriente alterna producen energía en los regímenes establecidos (tensión, frecuencia, factor de potencia, potencia reactiva), ni los interruptores automáticos de los distintos generadores y servicios no indispensables, los relés de inversión de potencia, la ausencia de derivaciones a tierra, los voltajes ni la frecuencia de los generadores que van a ser acoplados, tampoco el funcionamiento de los instrumentos de medida y las lámparas de señalización del cuadro principal de distribución, el acople de los generadores no se ejecuta.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.



Escala B

5	<p><i>El mantenimiento de generadores y receptores eléctricos se realiza, verificando escobillas, anillos rozantes, bornes de conexión, resistencias de calefacción y la limpieza interna de las unidades de regulación, limpiando los componentes de sistemas de mando y control (relés, contactores, bobinas, contactos, entre otros) sustituyendo, los que se encuentren dañados o en mal estado, ajustando los dispositivos de protección de generadores y motores, los circuitos de maniobra de arranque, mando y control (arrancador estrella-triángulo), comprobando el consumo de cada motor en fases independientes, los valores de los aislamientos de generadores, receptores y líneas utilizando instrumentos de medida, el anclaje, alineamiento y acoplamiento flexible del conjunto motor-alternador, y de los motores eléctricos con los elementos a conducir (bombas, compresores, depuradoras, entre otros), engrasando los rodamientos de generadores rotativos y motores eléctricos sustituyéndolos, si fuera necesario, garantizando el estado de conservación de los instrumentos de medida y útiles y reponiendo las piezas de respeto y materiales de taller.</i></p>
4	<p><i>El mantenimiento de generadores y receptores eléctricos se realiza, verificando escobillas, anillos rozantes, bornes de conexión, resistencias de calefacción y la limpieza interna de las unidades de regulación, limpiando los componentes de sistemas de mando y control (relés, contactores, bobinas, contactos, entre otros) sustituyendo, los que se encuentren dañados o en mal estado, ajustando los dispositivos de protección de generadores y motores, los circuitos de maniobra de arranque, mando y control (arrancador estrella-triángulo), comprobando el consumo de cada motor en fases independientes, los valores de los aislamientos de generadores, receptores y líneas, el anclaje, alineamiento y acoplamiento flexible del conjunto motor-alternador, y de los motores eléctricos con los elementos a conducir (bombas, compresores, depuradoras, entre otros), engrasando los rodamientos de generadores rotativos y motores eléctricos sustituyéndolos, si fuera necesario, reponiendo las piezas de respeto y materiales de taller pero sin verificar el estado de conservación de los instrumentos de medida y útiles.</i></p>
3	<p><i>El mantenimiento de generadores y receptores eléctricos se realiza, verificando escobillas, anillos rozantes, bornes de conexión, resistencias de calefacción y la limpieza interna de las unidades de regulación, limpiando los componentes de sistemas de mando y control (relés, contactores, bobinas, contactos, entre otros) sustituyendo, los que se encuentren dañados o en mal estado, ajustando los dispositivos de protección de generadores y motores, los circuitos de maniobra de arranque, mando y control (arrancador estrella-triángulo); comprobando el consumo de cada motor en fases independientes, los valores de los aislamientos de generadores, receptores y líneas, el anclaje, alineamiento y acoplamiento flexible del conjunto motor-alternador, y de los motores eléctricos con los elementos a conducir (bombas, compresores, depuradoras, entre otros), sin engrasar los rodamientos de generadores rotativos y motores eléctricos, sin garantizar el estado de conservación de los instrumentos de medida y útiles y sin reponer las piezas de respeto y materiales de taller.</i></p>



2	<p><i>El mantenimiento de generadores y receptores eléctricos se realiza, verificando escobillas, anillos rozantes, bornes de conexión, resistencias de calefacción y la limpieza interna de las unidades de regulación, limpiando los componentes de sistemas de mando y control (relés, contactores, bobinas, contactos, entre otros) pero sin sustituir los que se encuentren dañados o en mal estado, ajustando los dispositivos de protección de generadores y motores, los circuitos de maniobra de arranque, mando y control (arrancador estrella-triángulo) pero, sin comprobar el consumo de cada motor, los valores de los aislamientos de generadores, receptores y líneas, el anclaje, alineamiento y acoplamiento flexible del conjunto motor-alternador, y de los motores eléctricos con los elementos a conducir (bombas, compresores, depuradoras, entre otros), sin engrasar los rodamientos de generadores rotativos y motores eléctricos, sin garantizar el estado de conservación de los instrumentos de medida y útiles y sin reponer las piezas de respeto y materiales de taller.</i></p>
1	<p><i>El mantenimiento de generadores y receptores eléctricos se realiza, verificando escobillas, anillos rozantes, bornes de conexión, resistencias de calefacción pero sin limpiar ni sustituir los componentes de sistemas de mando y control (relés, contactores, bobinas, contactos, entre otros), sin ajustar dispositivos de protección de generadores y motores, los circuitos de maniobra de arranque, mando y control (arrancador estrella-triángulo), sin comprobar el consumo de cada motor, los valores de los aislamientos de generadores, receptores y líneas, sin comprobar el anclaje, alineamiento y acoplamiento flexible del conjunto motor-alternador, y de los motores eléctricos con los elementos a conducir (bombas, compresores, depuradoras, entre otros), sin engrasar los rodamientos de generadores rotativos y motores eléctricos, sin garantizar el estado de conservación de los instrumentos de medida y útiles y sin reponer las piezas de respeto y materiales de taller.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.

Escala C

5	<p><i>Las operaciones de mantenimiento de los cuadros de distribución y redes de fuerza y alumbrado se realizan, comprobando la parada de emergencia reparándola si fuera necesario, detectando las averías de los elementos que configuran el circuito eléctrico, reparando las instalaciones teniendo en cuenta las cargas de línea y el tipo de material utilizado, limpiando el interior de los cuadros de fuerza y alumbrado, conservando los instrumentos de medida y útiles verificando su fiabilidad, reponiendo las piezas de respeto y materiales de taller y registrando los resultados de las operaciones en el 'Diario de Máquinas'.</i></p>
4	<p><i>Las operaciones de mantenimiento de los cuadros de distribución y redes de fuerza y alumbrado se realizan, comprobando la parada de emergencia reparándola si fuera necesario, detectando las averías de los elementos que configuran el circuito eléctrico, reparando las instalaciones teniendo en cuenta las cargas de línea y el tipo de material utilizado, limpiando el interior de los cuadros de fuerza y alumbrado, conservando los instrumentos de medida y útiles pero sin verificar su fiabilidad, reponiendo las piezas de respeto y materiales de taller y registrando los resultados de las operaciones en el 'Diario de Máquinas'.</i></p>
3	<p><i>Las operaciones de mantenimiento de los cuadros de distribución y redes de fuerza y alumbrado se realizan, comprobando la parada de emergencia reparándola si fuera necesario, detectando las averías de los elementos que configuran el circuito eléctrico, reparando las instalaciones teniendo en cuenta las cargas de línea y el tipo de material utilizado, sin limpiar el interior de los cuadros de fuerza y alumbrado, conservando los instrumentos de medida y útiles pero sin verificar su fiabilidad, reponiendo las piezas de respeto pero no los materiales de taller utilizados y registrando los resultados de las operaciones en el 'Diario de Máquinas'.</i></p>
2	<p><i>Las operaciones de mantenimiento de los cuadros de distribución y redes de fuerza y alumbrado se realizan, comprobando la parada de emergencia pero sin repararla, detectando las averías de los elementos que configuran el circuito eléctrico, reparando las instalaciones pero sin tener en cuenta las cargas de línea y el tipo de material utilizado, sin limpiar el interior de los cuadros de fuerza y alumbrado, conservando los instrumentos de medida y útiles pero sin verificar su fiabilidad, reponiendo las piezas de respeto pero no los materiales de taller utilizados y sin registrar las operaciones en el 'Diario de Máquinas'.</i></p>
1	<p><i>Las operaciones de mantenimiento de los cuadros de distribución y redes de fuerza y alumbrado se realizan, comprobando la parada de emergencia pero sin repararla, sin detectar las averías de los elementos que configuran el circuito eléctrico, sin limpiar el interior de los cuadros de fuerza y alumbrado, sin conservar los instrumentos de medida y útiles, sin reponer las piezas de respeto ni los materiales de taller utilizados y sin registrar las operaciones en el 'Diario de Máquinas'.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.

Escala D

5	<p><i>El mantenimiento de baterías y sistema de alumbrado de emergencia se realiza limpiando y engrasando los bornes de las baterías, comprobando el nivel del líquido de todos los vasos de las baterías restableciéndolos si fuera necesario, comprobando el nivel de carga de las baterías vaso a vaso, comprobando el funcionamiento del sistema cargador de baterías operando de forma manual y automática, la activación y funcionamiento del alumbrado de emergencia ante una caída de planta en manual y en automático y el arranque y acoplamiento automático a la red principal del grupo motor-generator de emergencia siguiendo el procedimiento establecido.</i></p>
4	<p><i>El mantenimiento de baterías y sistema de alumbrado de emergencia se realiza limpiando pero sin engrasar los bornes de las baterías, comprobando el nivel del líquido de todos los vasos de las baterías restableciéndolos si fuera necesario, comprobando el nivel de carga de las baterías vaso a vaso, comprobando el funcionamiento del sistema cargador de baterías operando de forma manual y automática, la activación y funcionamiento del alumbrado de emergencia ante una caída de planta en manual y en automático y el arranque y acoplamiento automático a la red principal del grupo motor-generator de emergencia pero sin seguir el procedimiento establecido.</i></p>
3	<p><i>El mantenimiento de baterías y sistema de alumbrado de emergencia se realiza limpiando pero sin engrasar los bornes de las baterías, comprobando el nivel del líquido de todos los vasos de las baterías restableciéndolos si fuera necesario, comprobando el nivel de carga de las baterías, la activación y funcionamiento del alumbrado de emergencia ante una caída de planta en manual y en automático y el arranque y acoplamiento automático a la red principal del grupo motor-generator de emergencia pero sin seguir el procedimiento establecido, y sin comprobar el funcionamiento del sistema cargador de baterías.</i></p>
2	<p><i>El mantenimiento de baterías y sistema de alumbrado de emergencia se realiza sin limpiar ni engrasar los bornes de las baterías, comprobando el nivel del líquido pero sin restablecerlos en caso necesario, comprobando, la activación y funcionamiento del alumbrado de emergencia ante una caída de planta en manual y en automático, y el arranque y acoplamiento automático a la red principal del grupo motor-generator de emergencia pero sin comprobar el nivel de carga de las baterías ni el funcionamiento del sistema cargador de baterías.</i></p>
1	<p><i>El mantenimiento de baterías y sistema de alumbrado de emergencia se realiza comprobando la activación y funcionamiento del alumbrado de emergencia ante una caída de planta en manual y en automático, y el arranque y acoplamiento automático a la red principal del grupo motor-generator de emergencia pero sin limpiar ni engrasar los bornes de las baterías, sin comprobar nivel del líquido ni el nivel de carga de las baterías ni el funcionamiento del sistema cargador de baterías.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.

Escala E

5	<p><i>La operatividad de las fuentes de alimentación, transformadores, rectificadores y luces de navegación se comprueban verificando que su funcionamiento está dentro de los parámetros establecidos, comprobando que los lugares donde se ubican las fuentes de alimentación son de fácil acceso y se mantienen secos y ventilados; comprobando el funcionamiento de los relés, la señalización de las fuentes de alimentación y de los transformadores, y los rectificadores de alimentación de las luces de navegación y de los sistema de gobierno del buque, e identificando los componentes que configuran una fuente de alimentación asociándolos con sus símbolos normalizados.</i></p>
4	<p><i>La operatividad de las fuentes de alimentación, transformadores, rectificadores y luces de navegación se comprueban verificando que su funcionamiento está dentro de los parámetros establecidos, comprobando que los lugares donde se ubican las fuentes de alimentación se mantienen secos y ventilados; comprobando el funcionamiento de los relés, señalización de las fuentes de alimentación y de los transformadores, y rectificadores de alimentación de las luces de navegación y de los sistema de gobierno del buque; e identificando los componentes que configuran una fuente de alimentación pero sin asociarlos con sus símbolos normalizados.</i></p>
3	<p><i>La operatividad de las fuentes de alimentación, transformadores, rectificadores y luces de navegación se comprueban verificando que su funcionamiento está dentro de los parámetros establecidos, comprobando que los lugares donde se ubican las fuentes de alimentación se mantienen ventilados; comprobando el funcionamiento de los relés, señalización de las fuentes de alimentación y de los transformadores, y rectificadores de alimentación de las luces de navegación y de los sistema de gobierno del buque pero sin identificar los componentes que configuran una fuente de alimentación.</i></p>
2	<p><i>La operatividad de las fuentes de alimentación, transformadores, rectificadores y luces de navegación se comprueban verificando que su funcionamiento está dentro de los parámetros establecidos, comprobando el funcionamiento de los relés pero no la señalización de las fuentes de alimentación ni de los transformadores, ni de los rectificadores de alimentación de las luces de navegación y de los sistema de gobierno del buque y sin identificar los componentes que configuran una fuente de alimentación.</i></p>
1	<p><i>La operatividad de las fuentes de alimentación, transformadores, rectificadores y luces de navegación se comprueban pero sin verificar que su funcionamiento está dentro de los parámetros establecidos, comprobando el funcionamiento de los relés pero no la señalización de las fuentes de alimentación y de los transformadores, ni de los rectificadores de alimentación de las luces de navegación y de los sistema de gobierno del buque y sin identificar los componentes que configuran una fuente de alimentación.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.



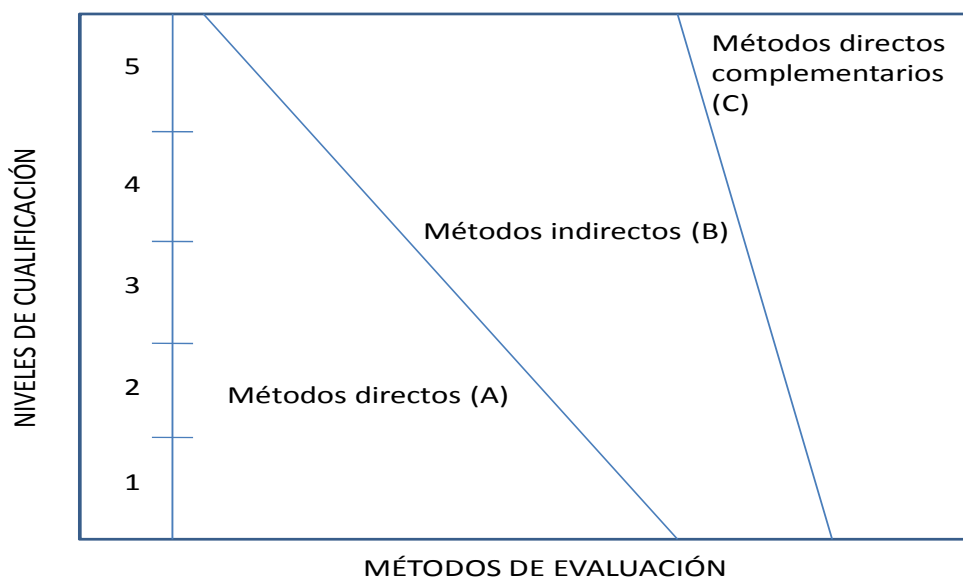
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS

La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
 - Observación en el puesto de trabajo (A).
 - Observación de una situación de trabajo simulada (A).
 - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
 - Pruebas de habilidades (C).
 - Ejecución de un proyecto (C).
 - Entrevista profesional estructurada (C).
 - Preguntas orales (C).
 - Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.



2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en las operaciones de manejo y mantenimiento de las instalaciones eléctricas del buque, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Esta Unidad de Competencia es de nivel 2. En este nivel tiene importancia el dominio de destrezas en mantener las instalaciones eléctricas del buque, por lo que en función del método de evaluación utilizado se recomienda que la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Ésta, se planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- f) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.



La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.

- g) Se tomará en consideración aquellos títulos profesionales de pesca o Marina Mercante que atribuyan el ejercicio profesional de Mecánico Naval o Mecánico Naval de 1ª Clase de buques pesqueros o mercantes.



FONDO SOCIAL EUROPEO
El FSE invierte en tu futuro



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC1953_2: Manejar y mantener las instalaciones y equipos frigoríficos y de climatización del buque”

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: OPERACIONES DE CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA PROPULSORA, MÁQUINAS Y EQUIPOS AUXILIARES DEL BUQUE

Código: MAP592_2

NIVEL: 2



1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la “UC1953_2: Manejar y mantener las instalaciones y equipos frigoríficos y de climatización del buque”.

1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales principales y secundarias que intervienen en el manejo y mantenimiento de las instalaciones y equipos frigoríficos y de climatización del buque, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

- 1. Poner en marcha la planta de frío o del sistema de climatización, verificando el funcionamiento de las instalaciones y efectuando el proceso de parada, siguiendo los criterios establecidos en los manuales***



técnicos y respetando la normativa de prevención de riesgos laborales a bordo de los buques y de preservación del medioambiente marino.

- 1.1. Comprobar los niveles de refrigerante y aceite de las instalaciones y máquinas frigoríficas, para asegurarse que se encuentran dentro de los límites establecidos.
 - 1.2. Realizar la puesta en marcha de la instalación frigorífica y/o climatización, siguiendo la secuencia establecida.
 - 1.3. Verificar, la operatividad de la planta, mediante la observación de los diferentes instrumentos e indicadores de control y seguridad.
 - 1.4. Comprobar el estado y funcionamiento de los elementos de control y regulación, de forma periódica, siguiendo el procedimiento establecido.
 - 1.5. Ajustar el estado y funcionamiento de los elementos de control y regulación, corrigiendo las disfunciones observadas, siguiendo el procedimiento establecido.
 - 1.6. Verificar las condiciones de temperatura y humedad en los locales climatizados, para ajustar los parámetros de funcionamiento de la instalación a los valores establecidos.
 - 1.7. Ajustar los niveles de temperatura y humedad de los locales climatizados, adecuándolos a los valores establecidos.
 - 1.8. Efectuar la parada de la instalación frigorífica y/o climatización, siguiendo el procedimiento establecido.
- Desarrollar las actividades siguiendo los criterios establecidos en los manuales técnicos aplicables.
 - Desarrollar las actividades respetando la normativa de prevención de riesgos laborales a bordo de los buques y de preservación del medio ambiente marino aplicable.

2. Diagnosticar, a su nivel, los fallos y averías de los equipos y elementos que componen una instalación frigorífica y de climatización, utilizando planos e información técnica, siguiendo los criterios indicados en los manuales técnicos, aplicando procedimientos establecidos con la seguridad requerida y respetando la normativa de prevención de riesgos laborales a bordo de los buques y de preservación del medio ambiente marino aplicables.

- 2.1. Detectar la existencia de anomalías durante el funcionamiento de las instalaciones, utilizando planos, documentación técnica y equipos de medida.
- 2.2. Comprobar el alcance de las disfunciones observadas, siguiendo un proceso de causa-efecto.
- 2.3. Determinar el origen de las disfunciones observadas y sus relaciones, siguiendo un proceso de causa-efecto, para eliminar su causa.
- 2.4. Detectar las anomalías originadas en el funcionamiento de una instalación por exceso o falta de refrigerante, hielo en el evaporador, falta de refrigeración en el condensador o gases no condensables.
- 2.5. Corregir las anomalías originadas en el funcionamiento de una instalación por exceso o falta de refrigerante, hielo en el evaporador, falta de refrigeración en el condensador o gases no condensables, para recuperar su rendimiento frigorífico.
- 2.6. Localizar las fugas de refrigerante en los circuitos y máquinas frigoríficas utilizando los útiles establecidos.
- 2.7. Reparar las fugas de refrigerante en los circuitos y máquinas frigoríficas, para recuperar la funcionalidad de la planta.



- 2.8. Interpretar los sistemas de control que incorporan sistemas de vigilancia o diagnóstico de averías, de acuerdo al procedimiento utilizado (señales, paneles, software, entre otros).
- Desarrollar las actividades siguiendo los criterios indicados en los manuales técnicos aplicables.
 - Desarrollar las actividades respetando la normativa de prevención de riesgos laborales a bordo de los buques y de preservación del medio ambiente marino aplicable.

3. Realizar las operaciones de mantenimiento y reparación de la planta frigorífica y de los sistemas de climatización requeridas para obtener su óptimo funcionamiento y rendimiento energético, en condiciones de calidad, utilizando la documentación técnica y los equipos de medida aplicables y respetando la normativa de prevención de riesgos laborales y de preservación del medio ambiente marino aplicable y sin provocar otras averías o daños inducidos.

- 3.1. Realizar las operaciones de mantenimiento en cada equipo, siguiendo el plan establecido de mantenimiento preventivo de las instalaciones y los manuales de instrucciones.
 - 3.2. Limpiar los circuitos, intercambiadores, depósitos y elementos regenerables de la instalación, siguiendo los procedimientos establecidos, para mantener el rendimiento frigorífico.
 - 3.3. Verificar el estado de los soportes, anclajes y elementos antivibratorios y de sustentación de motores, compresores y ventiladores, y la alineación de elementos de transmisión (poleas, correas, entre otros), para mantener la operatividad de las instalaciones.
 - 3.4. Reparar los soportes, anclajes y elementos antivibratorios y de sustentación de motores, compresores y ventiladores, y la alineación de elementos de transmisión (poleas, correas, entre otros), cuando proceda, para restablecer la operatividad de las instalaciones.
 - 3.5. Realizar los reglajes, ajustes, engrases y revisiones, atendiendo al programa de mantenimiento preventivo, aplicando los métodos establecidos, para alcanzar la funcionalidad requerida.
 - 3.6. Comprobar el estado y funcionamiento de los elementos de control y regulación, siguiendo el procedimiento establecido, para comprobar su eficacia.
 - 3.7. Ajustar el estado y funcionamiento de los elementos de control y regulación, corrigiendo las disfunciones observadas siguiendo el procedimiento establecido, para garantizar la seguridad de la planta.
 - 3.8. Sustituir los elementos deteriorados o gastados, siguiendo el proceso de desmontaje y montaje establecido por el fabricante, empleando las herramientas y útiles y cumpliendo las normas de calidad establecidas, asegurando la calidad final de la operación.
 - 3.9. Registrar el resultado de las inspecciones y operaciones realizadas en el "Diario de Máquinas", para mantener actualizado el histórico de averías.
- Desarrollar las actividades utilizando la documentación técnica y los equipos de medida aplicables, sin provocar otras averías o daños inducidos.
 - Desarrollar las actividades respetando la normativa de prevención de riesgos laborales a bordo de los buques y de preservación del medio ambiente marino aplicable.



4. Comprobar que el almacenamiento y estiba de los fluidos refrigerantes de reserva, cumple los procedimientos, las medidas de prevención de riesgos laborales a bordo de los buques y de preservación del medio ambiente marino, utilizando la documentación técnica y los equipos de medida aplicables.

- 4.1. Comprobar la limpieza y ventilación del recinto donde van a ser almacenados y estibados los recipientes de los agentes refrigerantes.
 - 4.2. Comprobar que los recipientes de los agentes refrigerantes se encuentran en estado de uso y conservación, para realizar su estiba.
 - 4.3. Comprobar la operatividad de la línea de carga desde el recinto de almacenamiento hasta la instalación, siguiendo procedimientos establecidos.
 - 4.4. Verificar el estado de las válvulas de seguridad y de reposición del refrigerante, siguiendo procedimientos establecidos.
- Desarrollar las actividades utilizando la documentación técnica y los equipos de medida aplicables.
 - Desarrollar las actividades respetando la normativa de prevención de riesgos laborales a bordo de los buques y de preservación del medio ambiente marino aplicable.

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC1953_2: Manejar y mantener las instalaciones y equipos frigoríficos y de climatización del buque. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Puesta en marcha de la planta de frío o del sistema de climatización del buque.

- Aplicación de los fundamentos tecnológicos al manejo y mantenimiento de las instalaciones y equipos frigoríficos y de climatización.
 - Interpretación de la documentación técnica y de la simbología normalizada.
 - Definición de calor y temperatura.
 - Interpretación de la teoría de la refrigeración.
 - Definición de termometría.
 - Interpretación del comportamiento de los gases.
 - Evaluación termodinámica del ciclo de refrigeración.
 - Descripción de la refrigeración por compresión y por absorción.
 - Descripción y estudio del circuito frigorífico. Bomba de calor.
 - Definición de las características de la fase de evaporación.
 - Definición de psicrometría. Interpretación del diagrama psicrométrico.
 - Análisis termodinámico del acondicionamiento de aire.
- Descripción y funcionamiento de los dispositivos de seguridad, regulación y control de las instalaciones frigoríficas y de climatización.
 - Clasificación de las válvulas de expansión.
 - Descripción y funcionamiento de las válvulas de expansión automáticas.
 - Descripción y funcionamiento de los elementos de control: termostatos, presostatos, válvulas solenoide y de paso de agua, entre otros.



2. Diagnóstico del fallo o avería de los equipos y elementos que componen una instalación frigorífica y de climatización.

- Descripción de los procedimientos específicos utilizados para el diagnóstico y localización de averías de naturaleza mecánica.
 - Interpretación de planos y esquemas.
 - Descripción y clasificación de las averías.
 - Aplicación de las técnicas de diagnóstico y localización de averías.
- Descripción de los procedimientos específicos utilizados para el diagnóstico y localización de averías de naturaleza eléctrica.
 - Interpretación de esquemas eléctricos de fuerza, maniobra y automatismo.
 - Constitución y funcionamiento de los elementos de fuerza, mando y protección.
 - Descripción de las características de los motores eléctricos empleados en las instalaciones frigoríficas y de climatización.
 - Descripción de los elementos de seguridad y protección eléctrica.
 - Aplicación de las técnicas de diagnóstico y localización de averías.
 - Interpretación y cumplimentación del diario de máquinas y registro de averías.

3. Realización de las operaciones de mantenimiento y reparación de la planta frigorífica y de los sistemas de climatización requeridas del buque.

- Aplicación de las operaciones de mantenimiento de los componentes que configuran una instalación frigorífica y de climatización.
 - Descripción de las técnicas de desmontaje y montaje de los conjuntos mecánicos y eléctricos.
 - Definición de mantenimiento correctivo. Tipos.
 - Definición de mantenimiento preventivo. Tipos
 - Clasificación y tipos de compresores frigoríficos:
 - Clasificación y tipos de condensadores:
 - Definición de rendimiento del condensador.
 - Clasificación y tipos de evaporadores.
 - Aplicación de procedimientos de desescarche.
 - Explicación de las características de los depósitos de líquido.
 - Exposición de las características de los separadores de aceite.
- Aplicación de los principios de funcionamiento de los equipos de aire acondicionado y climatización.
 - Descripción y funcionamiento de los equipos de aire acondicionado compactos y remotos.
 - Constitución y funcionamiento de la bomba de calor: aire-aire y aire-agua.
 - Descripción de las baterías de intercambio térmico.
 - Identificación de las instalaciones típicas a bordo.
- Realización de operaciones de deshidratación, vacío del circuito frigorífico y relleno de fluido refrigerante.
- Realización de operaciones de desescarche y de limpieza de intercambiadores de calor.

4. Almacenamiento y estiba de los fluidos refrigerantes de reserva.

- Aplicación de las operaciones de abastecimiento, almacenamiento y estiba de los fluidos refrigerantes y de lubricación de las instalaciones frigoríficas y de climatización.



- Descripción de las características y propiedades de los fluidos refrigerantes más comunes.
- Descripción de las propiedades y características de los aceites de lubricación de compresores frigoríficos.
- Identificación e interpretación del código de colores distintivos de los gases refrigerantes utilizados.
- Aplicación de los procedimientos de almacenamiento y estiba de recipientes cilíndricos.

Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia.

- Utilización de los instrumentos de medida y de la documentación técnica.
- Organización del taller.
- Aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales y de contaminación del medio marino, en operaciones específicas de la actividad.
- Utilización de los equipos de protección individual: Equipos de Protección Oficial (EPIs) (casco, botas, guantes, zapatos de seguridad, mascarillas, entre otros).
- Aplicación de los criterios higiénico-sanitarios a bordo, en especial en lo referente a los peligros para la salud, el uso de drogas y el abuso del alcohol.

c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

1. En relación con la empresa deberá:
 - 1.1 Responsabilizarse del trabajo que desarrolla
 - 1.2 Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo
 - 1.3 Respetar los procedimientos y normas internas de la organización
 - 1.4 Demostrar flexibilidad para entender los cambios
 - 1.5 Demostrar autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.
2. En relación con las personas que forman parte de la tripulación y de la empresa armadora deberá:
 - 2.1 Emplear la asertividad, la empatía, la sociabilidad y el respeto en el trato con los miembros de la tripulación.
 - 2.2 Colaborar con los miembros del equipo y con otros trabajadores y profesionales.
 - 2.3 Compartir y recibir información con el equipo de trabajo.
 - 2.4 Comunicarse de manera oral y escrita y relacionarse con otros miembros de la tripulación en el desempeño de sus actividades profesionales.
 - 2.5 Ayudar a desarrollar las habilidades, aptitudes y capacidades profesionales de los subordinados a través de la motivación.
 - 2.6 Moderar las discusiones y las situaciones críticas.
3. En relación con la seguridad y el medio ambiente deberá:
 - 3.1 Cumplir con la prevención y las normativas de seguridad e higiénico-sanitarias a bordo.



3.2 Cumplir las normativas de seguridad marítima y prevención de la contaminación marina.

4. En relación con las capacidades internas deberá:

- 4.1 Actuar en el trabajo siempre de forma eficiente bajo cualquier presión exterior o estrés.
- 4.2 Manejar las emociones críticas y estados de ánimo.
- 4.3 Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.
- 4.4 Capacidad de síntesis.
- 4.5 Razonamiento crítico: capacidad de plantear, razonar, opinar y argumentar sobre una situación dada, de forma lógica.
- 4.6 Identificar los puntos fuertes y débiles que necesitan mejora, y los problemas que puedan surgir en el desarrollo de la actividad.

1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso de la “UC1953_2: Manejar y mantener las instalaciones y equipos frigoríficos y de climatización del buque”, se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

1.2.1. Situación profesional de evaluación.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para manejar y mantener las instalaciones y equipos frigoríficos y de climatización del buque. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

- 1. Realizar la puesta en marcha de la planta de frío o del sistema de climatización.

2. Diagnosticar los fallos y averías de los equipos y elementos que componen una instalación frigorífica y de climatización.
3. Realizar las operaciones de mantenimiento y reparación de la planta frigorífica y de los sistemas de climatización.
4. Comprobar el almacenamiento y estiba de los fluidos refrigerantes de reserva.

Condiciones adicionales:

- Se asignará un período de tiempo, en función del empleado o invertido por un profesional en manejar y mantener las instalaciones y equipos frigoríficos y de climatización del buque, para que la persona a evaluar trabaje en condiciones de estrés profesional.
- Se dispondrá de los equipos y materiales necesarios para mantener las instalaciones y equipos frigoríficos y de climatización del buque, para que la persona candidata pueda ejecutar dichas operaciones.
- Se podrá comprobar la capacidad de respuesta de la persona candidata a contingencias que pudieran surgir, durante el desarrollo de las operaciones, poniéndole en situaciones análogas, utilizando para ello un simulador o entrenador.

b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación.

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Puesta en marcha de la planta de frío o del sistema de climatización del buque.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Comprobación de los niveles de refrigerante y aceite de las instalaciones y máquinas frigoríficas.- Realización de la puesta en marcha de la instalación frigorífica y/o climatización.- Verificación de la operatividad de la planta.- Comprobación del estado y funcionamiento de los elementos de control y regulación.- Ajuste del estado y funcionamiento de los elementos de control y regulación.

	<ul style="list-style-type: none">- Verificación de las condiciones de temperatura y humedad en los locales climatizados.- Ajuste de los niveles de temperatura y humedad de los locales climatizados.- Realización de la parada de la instalación frigorífica y/o climatización. <p><i>El umbral de desempeño competente está especificado en la Escala A.</i></p>
<p><i>Diagnóstico, a su nivel, del fallo o avería de los equipos y elementos que componen una instalación frigorífica y de climatización del buque.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Detección de la existencia de anomalías durante el funcionamiento de las instalaciones.- Comprobación del alcance de las disfunciones observadas.- Determinación del origen de las disfunciones observadas y sus relaciones.- Detección de las anomalías originadas en el funcionamiento de una instalación.- Corrección de las anomalías originadas en el funcionamiento de una instalación.- Localización de fugas de refrigerante en los circuitos y máquinas frigoríficas.- Reparación de fugas de refrigerante en los circuitos y máquinas frigoríficas.- Interpretación de los sistemas de control que incorporan sistemas de vigilancia o diagnóstico de averías. <p><i>El umbral de desempeño competente está especificado en la Escala B.</i></p>
<p><i>Realización de las operaciones de mantenimiento y reparación de la planta frigorífica y de los sistemas de climatización del buque.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Realización de las operaciones de mantenimiento en cada equipo.- Limpieza de los circuitos, intercambiadores, depósitos y elementos regenerables de la instalación.- Verificación del estado de los soportes, anclajes y elementos antivibratorios y de sustentación de motores, compresores y ventiladores, y la alineación de elementos de transmisión.- Reparación de los soportes, anclajes y elementos antivibratorios y de sustentación de motores, compresores y ventiladores, y la alineación de elementos de transmisión.- Realización de los reglajes, ajustes, engrases y revisiones.- Comprobación del estado y funcionamiento de los elementos de control y regulación.- Ajuste del estado y funcionamiento de los elementos de control y regulación.- Sustitución de los elementos deteriorados o gastados.- Registro del resultado de las inspecciones y operaciones realizadas en el "Diario de Máquinas".



	<p><i>El umbral de desempeño competente está especificado en la Escala C.</i></p>
<p><i>Comprobación del almacenamiento y estiba de los fluidos refrigerantes de reserva del buque.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Comprobación de la limpieza y ventilación del recinto donde van a ser almacenados y estibados los recipientes de los agentes.- Comprobación de que los recipientes de los agentes refrigerantes se encuentran en estado de uso y conservación.- Comprobación de la línea de carga desde el recinto de almacenamiento hasta la instalación.- Verificación del estado de las válvulas de seguridad y de reposición del refrigerante. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>

Escala A

5	<p><i>La puesta en marcha de la planta de frío o del sistema de climatización se efectúa siguiendo la secuencia establecida en los manuales de instrucciones, comprobando los niveles de refrigerante y aceite de las instalaciones y máquinas frigoríficas, verificando su operatividad mediante observación de los instrumentos e indicadores de control y seguridad, comprobando y ajustando el estado y funcionamiento de los elementos de regulación y control para corregir las disfunciones observadas, verificando y ajustando los niveles de temperatura y humedad de los locales climatizados para adecuarlos a los valores deseados, efectuando la parada de la instalación frigorífica y/o climatización siguiendo la secuencia establecida en los manuales de instrucciones.</i></p>
4	<p><i>La puesta en marcha de la planta de frío o del sistema de climatización se efectúa siguiendo la secuencia establecida en los manuales de instrucciones, comprobando los niveles de refrigerante y aceite de las instalaciones y máquinas frigoríficas, verificando su operatividad mediante observación de los instrumentos e indicadores de control y seguridad, comprobando el estado y el funcionamiento de los elementos de regulación y control, aunque sin efectuar su ajuste ante la aparición de una disfunción, verificando y ajustando los niveles de temperatura y humedad de los locales climatizados para adecuarlos a los valores deseados, efectuando la parada de la instalación frigorífica y/o climatización siguiendo la secuencia establecida.</i></p>
3	<p><i>La puesta en marcha de la planta de frío o del sistema de climatización se efectúa siguiendo la secuencia establecida en los manuales de instrucciones, comprobando los niveles de refrigerante y aceite de las instalaciones y máquinas frigoríficas, verificando su operatividad mediante observación de los instrumentos e indicadores de control y seguridad, verificando y ajustando los niveles de temperatura y humedad de los locales climatizados para adecuarlos a los valores deseados, efectuando la parada de la instalación frigorífica y/o climatización siguiendo la secuencia establecida, pero no se comprueba el estado ni el funcionamiento de los elementos de regulación y control ni se efectúa su ajuste.</i></p>
2	<p><i>La puesta en marcha de la planta de frío o del sistema de climatización se efectúa siguiendo la secuencia establecida en los manuales de instrucciones, aunque sin comprobar, previamente, los niveles de refrigerante y aceite de las instalaciones y máquinas frigoríficas, tampoco se verifica su operatividad mediante la observación de los instrumentos e indicadores de control y seguridad, ni se comprueba el estado ni el funcionamiento de los elementos de regulación y control, en la verificación y ajuste de los niveles de temperatura y humedad de los locales climatizados, se cometen errores.</i></p>
1	<p><i>La puesta en marcha de la planta de frío o del sistema de climatización se efectúa sin seguir la secuencia establecida en los manuales de instrucciones y sin conseguir el funcionamiento de las mismas, en la verificación y ajuste de los niveles de temperatura y humedad de los locales climatizados, se cometen errores.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

Escala B

5	<p><i>El diagnóstico del fallo o avería de los equipos y elementos que componen una instalación frigorífica y de climatización, se realiza detectando la existencia de anomalías durante el funcionamiento de las instalaciones, comprobando el alcance y determinando el origen de las disfunciones observadas y sus relaciones siguiendo un proceso de causa-efecto, detectando y corrigiendo las anomalías originadas por exceso o falta de refrigerante, hielo en el evaporador, falta de refrigeración en el condensador o gases no condensables, localizando y reparando las fugas de refrigerante en los circuitos y máquinas frigoríficas interpretando los sistemas de control que incorporan sistemas de vigilancia o diagnóstico de averías.</i></p>
4	<p><i>El diagnóstico del fallo o avería de los equipos y elementos que componen una instalación frigorífica y de climatización, se realiza detectando la existencia de anomalías durante el funcionamiento de las instalaciones, comprobando el alcance de las disfunciones observadas siguiendo un proceso de causa-efecto, pero no se determina el origen de las mismas ni de sus relaciones, detectando pero no corrigiendo las anomalía originadas por exceso o falta de refrigerante, hielo en el evaporador, falta de refrigeración en el condensador o gases no condensables, localizando y reparando las fugas de refrigerante en los circuitos y máquinas frigoríficas, interpretando los sistemas de control que incorporan sistemas de vigilancia o diagnóstico de averías.</i></p>
3	<p><i>El diagnóstico del fallo o avería de los equipos y elementos que componen una instalación frigorífica y de climatización se realiza detectando la existencia de anomalías durante el funcionamiento de las instalaciones, localizando y diagnosticando, sin determinar el alcance ni el origen de las disfunciones observadas, detectando pero no corrigiendo las anomalías originadas por exceso o falta de refrigerante, hielo en el evaporador, falta de refrigeración en el condensador o gases no condensables, localizando y reparando las fugas de refrigerante en los circuitos y máquinas frigoríficas, interpretando los sistemas de control que incorporan sistemas de vigilancia o diagnóstico de averías.</i></p>
2	<p><i>El diagnóstico del fallo o avería de los equipos y elementos que componen una instalación frigorífica y de climatización se realiza detectando la existencia de anomalías durante el funcionamiento de las instalaciones, se localiza pero no se diagnostica ni se determina el alcance ni el origen de la misma, tampoco se detectan las anomalías originadas por exceso o falta de refrigerante, hielo en el evaporador, falta de refrigeración en el condensador o gases no condensables, se localizan pero no se reparan las fugas de refrigerante en los circuitos y máquinas frigoríficas, interpretando erróneamente los sistemas de control que incorporan sistemas de vigilancia o diagnóstico de averías.</i></p>
1	<p><i>El diagnóstico del fallo o avería de los equipos y elementos que componen una instalación frigorífica y de climatización se realiza sin localizar los fallos o averías en los componentes de la instalación, tampoco se detectan fugas de refrigerante en los circuitos, ni se interpretan los sistemas de control que incorporan sistemas de vigilancia o diagnóstico de averías.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

Escala C

5	<p><i>Las operaciones de mantenimiento y reparación de la planta frigorífica y de los sistemas de climatización se realiza siguiendo el plan de mantenimiento preventivo establecido y los manuales de instrucciones, limpiando los circuitos, intercambiadores, depósitos y elementos regenerables de la instalación, verificando, y reparando en su caso el estado de los soportes, anclajes y elementos antivibratorios y de sustentación de motores, compresores y ventiladores, y la alineación de los elementos de transmisión (poleas, correas, entre otros), realizando los reglajes, ajustes, engrases y revisiones, comprobando y ajustando el estado y funcionamiento de los elementos de regulación y control, sustituyendo los elementos deteriorados o gastados, registrando, el resultado de las inspecciones y operaciones realizadas en el "Diario de Máquinas".</i></p>
4	<p><i>Las operaciones de mantenimiento y reparación de la planta frigorífica y de los sistemas de climatización se realiza siguiendo el plan de mantenimiento preventivo establecido y los manuales de instrucciones, limpiando los circuitos, intercambiadores, depósitos y elementos regenerables de la instalación, aunque no se verifica el estado de los soportes, anclajes, elementos antivibratorios y de sustentación de motores, compresores y ventiladores, y la alineación de los elementos de transmisión, realizando los reglajes, ajustes, engrases y revisiones, comprobando y ajustando el estado y funcionamiento de los elementos de regulación y control, sustituyendo los elementos deteriorados o gastados, registrando, el resultado de las inspecciones y operaciones realizadas en el "Diario de Máquinas".</i></p>
3	<p><i>Las operaciones de mantenimiento y reparación de la planta frigorífica y de los sistemas de climatización se realiza siguiendo el plan de mantenimiento preventivo establecido y los manuales de instrucciones, limpiando los circuitos, intercambiadores, depósitos y elementos regenerables de la instalación, realizando los reglajes, ajustes, engrases y revisiones, sin comprobar y ni ajustar mediante el procedimiento establecido el estado y funcionamiento de los elementos de regulación y control, sustituyendo los elementos deteriorados o gastados, registrando el resultado de las inspecciones y operaciones realizadas en el "Diario de Máquinas".</i></p>
2	<p><i>Las operaciones de mantenimiento y reparación de la planta frigorífica y de los sistemas de climatización se realiza sin seguir el plan de mantenimiento establecido ni los manuales de instrucciones, limpiando los circuitos, intercambiadores, depósitos y elementos regenerables de la instalación, pero sin realizar los reglajes ni ajustes de ningún tipo, sustituyendo los elementos deteriorados o gastados, aunque sin seguir el proceso de desmontaje y montaje establecido, registrando el resultado de las inspecciones y operaciones realizadas en el "Diario de Máquinas".</i></p>
1	<p><i>Las operaciones de mantenimiento y reparación realizadas en la planta frigorífica y en los sistemas de climatización, no permiten mantener la operatividad de las mismas ni asegurar las condiciones de funcionamiento requeridas, ni se registra el resultado de las inspecciones y operaciones.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.



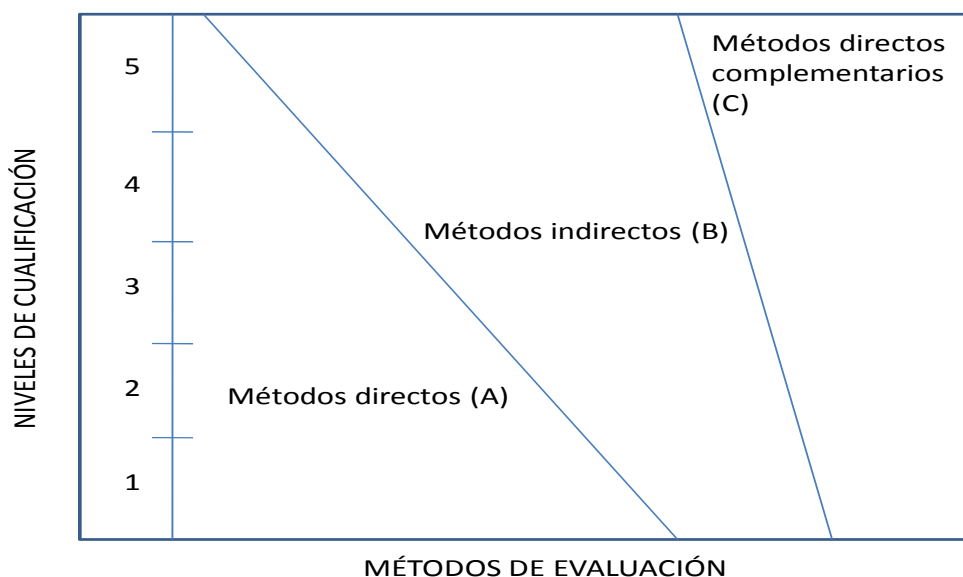
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS

La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
 - Observación en el puesto de trabajo (A)
 - Observación de una situación de trabajo simulada (A)
 - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
 - Pruebas de habilidades (C).
 - Ejecución de un proyecto (C).
 - Entrevista profesional estructurada (C).
 - Preguntas orales (C).
 - Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.

2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en efectuar operaciones relativas al manejo y



mantenimiento de las instalaciones y equipos frigoríficos y de climatización del buque, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.

- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel 2. En este nivel tiene importancia el dominio de destrezas manuales, por lo que en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Ésta, se planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.



La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.

- h) Se tomará en consideración aquellos títulos profesionales de pesca o Marina Mercante que atribuyan el ejercicio profesional de Mecánico Naval de primera clase ó Mecánico Naval de buques pesqueros o mercantes.



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC1954_2: Desarrollar actividades relacionadas con la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo”

Transversal en las siguientes cualificaciones:

MAP592_2 Operaciones de control del funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque

MAP594_3 Control del funcionamiento y supervisión del mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: OPERACIONES DE CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA PROPULSORA, MÁQUINAS Y EQUIPOS AUXILIARES DEL BUQUE

Código: MAP592_2

NIVEL: 2



1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC1954_2: Desarrollar actividades relacionadas con la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo.

1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales principales y secundarias que intervienen en el desarrollo de actividades relacionadas con la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

- 1. Evitar daños a personas e instalaciones e impedir la contaminación del medio marino aplicando las medidas y acciones contempladas en el plan de seguridad en el trabajo y cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales.***



- 1.1. Utilizar escalas y planchas para el embarco y desembarco del personal a bordo.
 - 1.2. Iluminar las cubiertas de trabajo y los pasillos, verificando que disponen de cabos de seguridad y barandillas.
 - 1.3. Advertir a la tripulación que trabaja sobre cubierta de las maniobras que pudieran ocasionar cambios repentinos de rumbo o embarque peligroso de olas, mediante una comunicación directa siguiendo los procedimientos establecidos en cada buque.
 - 1.4. Establecer una comunicación directa y segura entre la cubierta y el puente de mando, bajo la supervisión de un responsable de seguridad, previniendo situaciones de peligro (cubierta engrasada, despojos de pescado, estiba no establecida de los aparejos).
 - 1.5. Utilizar los medios protectores, métodos y procedimientos establecidos (código unificado de señales, tensión de cabos y alambres) durante el laboreo de cabos y cables para garantizar la seguridad de la tripulación.
 - 1.6. Aplicar medidas preventivas de seguridad durante las operaciones de conducción y mantenimiento de las máquinas.
 - 1.7. Proteger y señalar los equipos eléctricos.
 - 1.8. Proteger y señalar las instalaciones de sustancias peligrosas.
 - 1.9. Asegurar que los espacios dedicados a la tripulación están bien iluminados, ventilados y a la temperatura establecida, independientemente del estado de la mar.
 - 1.10. Utilizar el equipo de seguridad personal durante el trabajo, aplicando medidas establecidas para evitar la contaminación.
- Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa del plan de seguridad en el trabajo y la normativa de prevención de riesgos laborales, aplicable.

2. Verificar el cumplimiento de las medidas establecidas en el plan de seguridad para la prevención de incendios, utilizando como material de apoyo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales así como la documentación técnica de los equipos y sistemas de detección y extinción de incendios.

- 2.1. Almacenar y estibar los materiales, combustibles y materiales inflamables, evitando los riesgos de incendio.
 - 2.2. Observar que se cumplen las normas de seguridad establecidas en las principales fuentes de ignición causantes de los incendios en instalaciones, servicios y acomodaciones.
 - 2.3. Conectar el sistema de detección de incendios, comprobándolo.
 - 2.4. Conectar el monitorizado de detección y extinción automático de incendios, comprobándolo, para asegurar la apropiada disposición para su uso inmediato.
 - 2.5. Revisar las instalaciones fijas de extinción de incendios y equipos portátiles de extinción asegurando la disposición para su uso inmediato.
 - 2.6. Comprobar la señalización contra los incendios, corrigiéndola cuando no es la requerida por la normativa aplicable.
- Desarrollar las actividades analizando la documentación técnica de sistemas y equipos contra incendios, el plan de seguridad para la prevención de incendios y la normativa de prevención de riesgos laborales aplicable.

3. Intervenir en las operaciones de emergencia en situaciones de lucha contra incendios, aplicando los procedimientos y medios establecidos para cada tipo de incendio, utilizando cuando sea necesario equipos de reparación autónomos.



- 3.1. Extinguir pequeños incendios reales o simulados utilizando los extintores portátiles establecidos para cada tipo de fuego.
 - 3.2. Extinguir incendios extensos reales o simulados producidos por hidrocarburos u otros agentes combustibles o inflamables utilizando los aspersores, los dispositivos móviles para lanzar espuma o los productos químicos en polvo.
 - 3.3. Extinguir incendios reales o simulados en espacios cerrados y llenos de humo con ayuda de un equipo de respiración autónomo, seleccionando el agente extintor apropiado.
 - 3.4. Realizar la operación de salvamento en espacios cerrados y llenos de humo, utilizando un equipo de respiración autónomo.
- Desarrollar las actividades seleccionando el agente extintor adecuado a cada tipo de fuego y analizando la documentación técnica de sistemas y equipos contraincendios.

4. Aplicar los procedimientos establecidos en las operaciones de emergencia, abandono del buque, supervivencia en la mar, búsqueda y rescate de náufragos y desaparecidos, teniendo en cuenta la documentación técnica de sistemas y equipos de salvamento cumpliendo con la normativa referente a la seguridad personal en el mar.

- 4.1. Ajustar la actuación en los ejercicios periódicos correspondientes a las llamadas de emergencia, a lo establecido en las normas nacionales e internacionales cumpliendo todos los procedimientos establecidos.
 - 4.2. Señalar los equipos individuales y colectivos de salvamento, revisándolos y siguiendo el 'programa planificado de mantenimiento'.
 - 4.3. Utilizar los equipos individuales de protección para la supervivencia (chalecos, trajes de inmersión) en todas las circunstancias y situaciones.
 - 4.4. Realizar la puesta a flote de las embarcaciones de supervivencia, embarcándolas, independientemente de la circunstancia y situación, colaborando con el resto del personal en las maniobras de supervivencia.
 - 4.5. Adrizar la embarcación volteada en cualquier circunstancia de mar y viento.
 - 4.6. Abandonar el buque previniendo los efectos de la inmersión en el mar, mediante las técnicas y procedimientos establecidos según las circunstancias.
 - 4.7. Organizar la supervivencia a bordo de balsas y botes teniendo en cuenta aspectos psicológicos, meteorológicos (exposición a la intemperie, hipotermia) y circunstancias (peces peligrosos, fuego, aceite).
 - 4.8. Utilizar los dispositivos radioeléctricos y los equipos con los que se pueden emitir señales de socorro, tanto a bordo como en las embarcaciones de supervivencia.
 - 4.9. Ejecutar las maniobras de recogida y búsqueda de náufragos, agrupando embarcaciones de supervivencia y cumpliendo los procedimientos y normas establecidos.
- Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa de seguridad personal en el mar, aplicable y analizando la documentación técnica de sistemas y de equipos contraincendios, aplicable.

5. Aplicar las medidas urgentes de asistencia sanitaria a enfermos y accidentados en el buque, utilizando las técnicas y protocolos requeridos en cada situación, en colaboración con otros miembros de la tripulación.



- 5.1. Revisar, poner al día y alistar el botiquín, identificando los medicamentos y material de cura, comprobando las fechas de caducidad de sus componentes para asegurar la disponibilidad inmediata de los mismos.
 - 5.2. Colocar al accidentado inconsciente en la posición requerida según el protocolo de primeros auxilios establecido en la Guía Sanitaria Marítima, aplicando la reanimación cardiorrespiratoria al accidentado, siguiendo las técnicas específicas de primeros auxilios y el asesoramiento médico requerido.
 - 5.3. Tratar la hemorragia interna / hemorragia externa aplicando medidas sanitarias establecidas.
 - 5.4. Identificar las quemaduras causadas por corriente eléctrica, por efecto del calor o del frío, y aplicar el tratamiento establecido según los casos.
 - 5.5. Inmovilizar completamente al accidentado para su traslado, teniendo en cuenta posibles lesiones de la columna vertebral.
 - 5.6. Identificar fracturas, luxaciones y lesiones musculares aplicando medidas de inmovilización establecidas.
 - 5.7. Tratar a los accidentados o enfermos por intoxicación, minimizando las posibles secuelas.
 - 5.8. Atender a los náufragos sanitariamente, priorizando los casos de hipotermia, congelación, deshidratación y asfixia por inmersión.
- Desarrollar las actividades llevando a cabo la valoración y tratamiento de los enfermos y accidentados siguiendo los protocolos en la Guía Sanitaria publicada por el Instituto Social de la Marina, cumpliendo con la normativa marítimo-sanitaria aplicable y los protocolos marítimo-sanitarios establecidos.

6. *Intervenir en las operaciones de emergencia para situaciones de inundaciones en compartimentos del buque, según procedimientos establecidos.*

- 6.1. Revisar las instalaciones fijas de achique comprobando la disposición de equipos portátiles de achique para su uso inmediato.
 - 6.2. Apuntalar de los mamparos en tiempo y forma establecidos, colaborando con el resto del personal.
 - 6.3. Taponar vías de agua en tiempo y forma establecidos, colaborando con el resto del personal.
 - 6.4. Achicar los espacios inundados utilizando los medios y sistemas preceptivos.
- Desarrollar las actividades siguiendo los procedimientos establecidos.

7. *Supervisar, en el ámbito de su competencia, el cumplimiento de las medidas establecidas en el plan de seguridad a bordo, impulsando su conocimiento y cumplimiento por todos los miembros de la tripulación.*

- 7.1. Gestionar las medidas de control y prevención de riesgos, adoptando las decisiones técnicas y organizativas que procedan a su nivel.
- 7.2. Transmitir la información y las recomendaciones sobre seguridad y prevención de riesgos laborales al personal a su cargo, garantizando la seguridad de la tripulación.
- 7.3. Promover los comportamientos seguros entre el personal a su cargo, para fomentar el interés y cooperación de los trabajadores en la acción preventiva.
- 7.4. Fomentar de forma continua entre el personal a su cargo las actuaciones preventivas básicas, tales como el orden, la limpieza, la señalización y el mantenimiento, llevando a cabo su seguimiento y control.



- 7.5. Revisar de forma continua, el lugar de trabajo y su entorno, en el ámbito de su competencia, comprobando las condiciones de ruidos, ventilación, iluminación, temperatura, entre otras, informando a la persona responsable de las deficiencias del lugar de trabajo y su entorno siguiendo el plan de prevención de riesgos.
 - 7.6. Coordinar la aplicación de las medidas de protección y seguridad, supervisándolas, y de prevención de riesgos asociados a incendios, inundaciones y contaminación del medio marino, entre otros, siguiendo los procedimientos establecidos.
 - 7.7. Revisar los procedimientos o instrucciones relacionadas con las medidas de seguridad, actualizándolos en función de la experiencia adquirida.
 - 7.8. Inspeccionar periódicamente los equipos de seguridad y medios de protección colectivos e individuales para verificar su mantenimiento y estado de uso, informando de los elementos deteriorados o no aptos para su reposición siguiendo los procedimientos establecidos.
 - 7.9. Verificar la utilización establecida de los equipos de trabajo y protección comprobando que se emplean adecuándolas a las necesidades de la actividad y las condiciones reglamentarias.
 - 7.10. Controlar las comunicaciones internas entre el puente, el servomotor y la cámara de máquinas para casos de emergencia, periódicamente o puntualmente, para verificar el funcionamiento de los equipos y poder transmitir la información oportuna.
 - 7.11. Comprobar las vías y salidas de emergencia, a fin de que estén expeditas, debidamente señalizadas y que se abran con facilidad para casos de emergencia periódicamente o cuando se considere oportuno.
- Desarrollar las actividades aplicando el plan de seguridad del buque.

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC1954_2: Desarrollar actividades relacionadas con la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Evitado de daños a personas e instalaciones y de la contaminación del medio marino.

- Seguridad y salud en el trabajo: dominio de conceptos básicos:
 - Análisis de los riesgos profesionales.
 - Identificación de los factores de riesgos generales.
 - Análisis de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales.
 - Identificación del marco normativo básico nacional e internacional en materia de prevención de riesgos laborales.
- Análisis y evaluación de los principales riesgos laborales específicos del sector marítimo pesquero:
 - Determinación y clasificación de los riesgos laborales:
 - Riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
 - Riesgos ligados al medio-ambiente de trabajo.
 - Identificación de los riesgos específicos a bordo.



- Aplicación de la normativa de Prevención de los riesgos específicos a bordo.
- Identificación de los sistemas elementales de control de riesgos.
- Utilización de medios de protección colectiva e individual.
- Señalización de riesgos.
- Identificación de los organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el Trabajo.
- Operaciones de prevención de la contaminación marina:
 - Efectos de la contaminación accidental u operacional del medio marino.
 - Aplicación de la normativa de Prevención de la contaminación del medio marino.

2. Supervisión del cumplimiento de las medidas establecidas en el plan de seguridad para la prevención de incendios.

- Prevención de incendios:
 - Identificación de riesgos de incendios y propagación del fuego.
 - Identificación de los materiales inflamables.
 - Identificación de las principales causas de incendios.
 - Instalaciones y equipos de detección de incendios.
 - Aplicación de una vigilancia constante.
- Inspección y organización de la lucha contra incendios:
 - Método de Inspección de la organización de la lucha contra incendios.
 - Aplicación de la organización de la lucha contra incendios.
- Aplicación de las medidas contra incendios:
 - Medidas contra incendios que deben adoptarse a bordo de buques.

3. Intervención en las operaciones de emergencia en situaciones de lucha contra de incendios, utilizando cuando sea necesario equipos de reparación autónomos.

- Adiestramiento mediante ejercicios en la lucha contra incendios:
 - Ejercicios/simulaciones en la lucha contra incendios.
 - Análisis de los resultados de los ejercicios. Puntos de mejora.

4. Aplicación de la documentación técnica de sistemas y equipos de contra incendios en las operaciones de emergencia, abandono del buque, supervivencia en la mar, búsqueda y rescate de náufragos y desaparecidos.

- Intervención en las operaciones de emergencia (abandono del buque, supervivencia en la mar, búsqueda y rescate de náufragos y desaparecidos):
 - Aplicación de la normativa nacional e internacional específica.
 - Aplicación del cuadro de obligaciones y consignas.
 - Manejo del Manual de formación.
 - Aplicación de los ejercicios de adiestramiento.
 - Preparación individual para hacer frente a cualquier emergencia.
- Uso de los dispositivos de salvamento individuales y colectivos:
 - Identificación de los dispositivos de salvamentos individuales y colectivos.
 - Localización de los dispositivos de salvamentos individuales y colectivos.
 - Manejo de equipos para la puesta a flote de embarcaciones de supervivencia.
 - Identificación de los elementos de las embarcaciones de supervivencia.
 - Manejo de embarcaciones de supervivencia rígidas e inflables.
 - Utilización de chalecos salvavidas.
 - Utilización de señales luminosas.



- Uso de señales fumígenas.
- Aplicación de técnicas de supervivencia.
- Análisis de los riesgos de incendio e hidrocarburo en el agua.
- Aplicación de medidas a bordo de una embarcación de supervivencia.
- Manejo de los equipos radioeléctricos de socorro:
 - Utilización de la radio portátil de emergencia.
 - Manejo de las radiobalizas marítimas y aeronáuticas.
 - Manejo de los respondedores de radares.
 - Aplicación del Código IAMSAR.

5. Aplicación de las medidas urgentes de asistencia sanitaria a enfermos y accidentados en el buque, en colaboración con otros miembros de la tripulación.

- Análisis de las bases anatómico-fisiológicas:
 - Análisis de la estructura y funciones del cuerpo.
 - Descripción anatómica y fisiológica de los distintos aparatos y sistemas: principales órganos y funciones.
- Valoración de la víctima:
 - Identificación de características de cuadro de asfixia y parada cardíaca.
 - Valoración de las hemorragias.
 - Identificación de situación de choque.
 - Valoración de las heridas y quemaduras.
 - Identificación de signos y síntomas de hipotermia.
 - Valoración de los traumatismos.
 - Intoxicaciones. Características.
 - Localización de zonas anatómicas.
- Aplicación de primeros auxilios en caso de quemaduras, congelación, y otros:
 - Técnicas de aislamiento, técnicas de desinfección y esterilización.
 - Asfixia. Maniobras específicas para restablecer permeabilidad en vías aéreas.
 - Técnicas de reanimación cardiorrespiratoria.
- Aplicación de las técnicas de evacuación de enfermos y accidentados:
 - Técnicas de inmovilización.
 - Traslado de politraumatizados.
- Examen del paciente:
 - Técnicas básicas de observación y recogida de signos y síntomas.
 - Técnicas de toma de constantes vitales: pulso, respiración, tensión arterial y temperatura.
 - Situación de síntomas o lesiones. Láminas y diagramas de diagnóstico inicial.
 - Utilización del modelo de etiquetas informativas para evacuación de enfermos y accidentados.
 - Valoración de las enfermedades de declaración obligatoria y cuarentenables.
- Realización de una consulta radio-médica:
 - Establecimiento de la comunicación con el Centro Radio-Médico Español.
 - Recogida de la información relativa al paciente.
 - Transmisión de la información aplicando los procedimientos preceptivos.
- Utilización y mantenimiento de los botiquines reglamentarios a bordo:
 - Identificación de los medicamentos y material de curas del botiquín.
 - Conservación del botiquín.
 - Manejo del libro de revisión de botiquines (A, B, C) y de balsas de salvamento.
- Análisis de los principios de administración de medicamentos:
 - Identificación de los principios terapéuticos de medicamentos de uso habitual y sus presentaciones: cremas, pomadas, lociones, polvos, soluciones, cápsulas, grageas, comprimido.



- Identificación de las principales vías de administración de medicamentos: vía oral, parenteral y rectal.
- Técnicas de administración de medicamentos vía percutánea o/ y intramuscular: preparación de inyectables.
- Precauciones y complicaciones en la administración de medicamentos.

6. Intervención en las operaciones de emergencia en situaciones de inundaciones de compartimentos del buque.

- Identificación de los espacios y sistemas del buque:
 - Identificación de la estructura y compartimentado del buque.
 - Identificación de los conductos principales, directos y de emergencia para el achique de las sentinas y de los locales que drenan.
- Aplicación de protocolos contra las vías de agua:
 - Aplicación de métodos de contención.
 - Taponamiento.
 - Uso de equipos portátiles de achique.
- Aplicación de los métodos de apuntalamiento:
 - Identificación de materiales.
 - Manejo de las herramientas.

7. Supervisión, en el ámbito de su competencia, del cumplimiento de las medidas establecidas en el plan de seguridad a bordo, impulsando su conocimiento y cumplimiento por todos los miembros de la tripulación.

- Análisis de los principales riesgos laborales en el sector marítimo:
 - Aplicación de la normativa básica nacional e internacional en materia de prevención de riesgos laborales.
 - Derechos y deberes básicos en la prevención de riesgos laborales.
 - Identificación de los organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el Trabajo.
 - Identificación de riesgos laborales generales (riesgos ligados a las condiciones de seguridad, riesgos ligados al medio-ambiente de trabajo, riesgos ocasionados por la carga de trabajo, la fatiga y la insatisfacción laboral).
 - Identificación de riesgos específicos a bordo.
 - o Manejo de la documentación: recogida, elaboración y archivo.
- Prevención de riesgos laborales:
 - Aplicación de los sistemas elementales de control de riesgos.
 - Aplicación de la protección colectiva e individual.
 - Aplicación de los planes de emergencia y evacuación.
 - Manejo de la señalización (prohibición, peligro, seguridad e información).
 - Identificación del peligro del uso de drogas y abuso de alcohol.
 - Organización del trabajo preventivo: 'Rutinas' básicas.

Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia.

- Aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales en materia de seguridad y emergencias.
- Utilización de los equipos de protección individual (EPIs) y los equipos de supervivencia.
- Análisis de los tiempos disponibles para realizar las operaciones.
- Análisis y aplicación de la teoría del fuego:



- Análisis de triángulo y tetraedro del fuego.
- Descripción de las fuentes de ignición.
- Identificación de las principales causas de incendios.
- Selección de agentes extintores:
 - Aplicación de agua.
 - Aplicación de espuma (de suspensión alta, media y baja).
 - Aplicación de dióxido de carbono.
 - Aplicación de hidrocarburo halogenado.
 - Aplicación de polvo químico.
 - Aplicación de espuma formadora de película acuosa (A.F.F.F.).
- Identificación de equipo de extinción de incendios:
 - Manejo de instalaciones fijas.
 - Identificación de los equipos portátiles.
 - Descripción del equipo individual de bombero.
 - Localización de los dispositivos de lucha contra incendios y las vías de evacuación.
- Manejo de equipo de extinción de incendios:
 - Utilización instalaciones fijas.
 - Manejo de equipos portátiles.
 - Utilización del equipo individual de bombero.
 - Localización de los dispositivos de lucha contra incendios y las vías de evacuación.
- Actuación en la lucha contra incendios:
 - Utilización de los métodos de la lucha contra incendios.
 - Análisis de los riesgos de incendios y propagación del fuego.
 - Análisis de la reactivación.

c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

1. En relación con la empresa deberá:
 - 1.1 Respetar y cumplir los procedimientos y normas internas de la empresa.
 - 1.2 Demostrar interés y compromiso, con capacidad de adaptación al esquema organizativo de la empresa.
 - 1.3 Capacidad de maximizar los recursos disponibles.
 - 1.4 Capacidad adaptativa al medio.
 - 1.5 Identificar las repercusiones de su trabajo en la actividad y en el logro de los objetivos de la empresa.
2. En relación con las personas que forman parte de la tripulación del buque y trabajadores de empresas auxiliares deberá:
 - 2.1 Capacidad de liderazgo con subordinados.
 - 2.2 Coordinación y colaboración con otros miembros de la tripulación y con otros trabajadores ajenos a ella que realicen trabajos en buque.
 - 2.3 Buena capacidad de comunicación y relación tanto con superiores como con subordinados.
3. En relación con otros aspectos deberá:



- 3.1 Destacada conciencia profesional que le impulsa a perseguir una calidad óptima del trabajo de forma eficiente en todo tipo de condiciones.
 - 3.2 Capacidad para analizar las situaciones o problemas más complejos.
 - 3.3 Ser consciente de sus responsabilidades.
 - 3.4 Mostrar interés por aprender y mejorar en su trabajo.
 - 3.5 Actuar en el trabajo de forma eficiente bajo situaciones de presión o estrés.
4. En relación con la seguridad laboral y el medioambiente deberá:
- 4.1 Cumplir el plan de prevención y la normativa de seguridad e higiene laboral y utilizar los equipos de protección individual necesarios para la actividad.
 - 4.2 Cumplir la normativa de protección medioambiental.

1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso de la "UC1954_2: Desarrollar actividades relacionadas con la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo", se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

1.2.1. Situación profesional de evaluación.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para desarrollar las actividades de seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo y cumplir la normativa de seguridad, prevención de riesgos laborales y marítimo-sanitaria aplicable. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Aplicar medidas y acciones contempladas en el Plan de Seguridad en el Trabajo con el fin de preservar la seguridad de las personas, materiales y medio marino.



2. Verificar la aplicación del plan de Seguridad para la Prevención de Incendios derivado de la normativa aplicable en prevención de riesgos laborales y de la documentación técnica de los sistemas de detección y extinción de incendios.
3. Participar en operaciones de extinción de incendios utilizando equipos de reparación autónomos.
4. Llevar a cabo operaciones de emergencia, abandono del buque, supervivencia en la mar, búsqueda y rescate de náufragos y desaparecidos.
5. Aplicar medidas urgentes de asistencia sanitaria a enfermos y accidentados en el buque.
6. Participar en operaciones de emergencia en situaciones de inundaciones de compartimentos del buque.
7. Supervisar el cumplimiento de las medidas establecidas en el plan de seguridad a bordo.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá del equipamiento de emergencia, productos específicos y ayudas técnicas requeridas para la situación profesional de evaluación.
- Se podrá desarrollar la situación profesional de evaluación de forma simulada.
- Se podrá comprobar la capacidad del candidato o candidata en respuesta a contingencias, poniéndole en situaciones análogas utilizando un simulador.
- Se asignará un periodo para cada actividad en función del tiempo empleado o invertido por un profesional, para que la persona a evaluar trabaje en condiciones de estrés profesional.

b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación.

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.



En la situación profesional de evaluación, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Aplicación de las medidas y acciones contempladas en el plan de seguridad en el trabajo con el fin de preservar la seguridad de las personas, materiales y medio marino.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Utilización de escalas y planchas para el embarco y desembarco a bordo.- Iluminación de las cubiertas de trabajo, los pasillos y los espacios dedicados a la tripulación.- Comprobación de que las cubiertas y pasillos disponen de cabos de seguridad y barandillas.- Utilización del equipo de protección individual exigido por la normativa aplicable durante los trabajos.- Realización de advertencias a la tripulación que trabaja sobre cubierta de las maniobras que pudieran ocasionar cambios repentinos de rumbo o embarque peligroso de olas.- Señalización y protección de los equipos eléctricos y las instalaciones de sustancias peligrosas.- Aplicación de las medidas preventivas de seguridad durante las operaciones de conducción y mantenimiento de las máquinas.- Mantenimiento los espacios dedicados a la tripulación ventilados y a la temperatura requerida.- Aplicación de la normativa medioambiental. <p><i>El umbral de desempeño esta especificado en la escala A.</i></p>
<i>Verificación de la aplicación del plan de Seguridad para la Prevención de Incendios derivado de la normativa aplicable en prevención de riesgos laborales y de la documentación técnica de los sistemas de detección y extinción de incendios.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Estiba de los materiales, combustibles y materiales inflamables evitando los riesgos de incendio.- Identificación de las principales fuentes de ignición en instalaciones, servicios y acomodaciones verificando que cumplen las medidas de seguridad exigidas por el plan de seguridad para la prevención de incendios.- Conectado y comprobación del sistema de detección de incendios y del monitorizado de detección y extinción automático de incendios- Verificación de que las instalaciones fijas y los equipos portátiles de extinción de incendios están alistadas para su uso inmediato.- Señalización contra los incendios de acuerdo con la normativa del plan de seguridad para la prevención de incendios. <p><i>El umbral de desempeño esta especificado en la escala B.</i></p>
<i>Participación en las operaciones de extinción de incendios utilizando equipos de reparación autónomos.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Identificación del tipo de incendios y selección del agente extintor establecido.- Extinción de pequeños incendios reales o simulados utilizando los extintores portátiles.- Extinción incendios extensos reales o simulados producidos por hidrocarburos u otros agentes



	<p>combustibles o inflamables utilizando los aspersores, dispositivos móviles para lanzar espuma o productos químicos en polvo.</p> <ul style="list-style-type: none">- Extinción incendios reales o simulados en espacios cerrados y llenos de humo con ayuda de un equipo de respiración autónomo seleccionando.- Ejecución de la operación de salvamento de personal en espacios cerrados y llenos de humo utilizando un equipo de respiración autónomo. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<p><i>Operaciones de emergencia, abandono del buque, supervivencia en la mar, búsqueda y rescate de naufragos y desaparecidos.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Realización de llamadas de emergencia ajustándose a lo establecido en las normas nacionales e internacionales cumpliendo todos los procedimientos establecidos.- Señalización de los equipos individuales y colectivos de salvamento cumpliendo la normativa aplicable.- Revisión de los equipos individuales y colectivos de salvamento siguiendo el "programa planificado de mantenimiento".- Uso de los equipos individuales de protección para la supervivencia (chalecos, trajes de inmersión).- Subida a las embarcaciones de supervivencia colaborando con el resto del personal.- Ejecución de maniobras con las embarcaciones de supervivencia (puesta a flote, agrupación, desplazamiento).- Ejecución del adrizado de la embarcación volteada.- Ejecución del abandono de buque utilizando las técnicas y procedimientos para prevenir los efectos de la inmersión en el mar.- Organización de la supervivencia a bordo de balsas y botes analizando aspectos psicológicos, meteorológicos y las circunstancias del abandono.- Utilización de los dispositivos radioeléctricos y los equipos con los que se pueden emitir señales de socorro siguiendo los procedimientos establecidos.- Ejecución de las maniobras de recogida de naufragos. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<p><i>Aplicación las medidas urgentes de asistencia sanitaria a enfermos y accidentados en el buque.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Identificación de los tipos de botiquines según la categoría del buque.- Revisión y puesta al día del los medicamentos y material del botiquín.- Alistamiento del botiquín para su uso inmediato.- Colocación del accidentado inconsciente en posición requerida siguiendo el protocolo de primeros auxilios.- Aplicación de la reanimación cardiorrespiratoria.- Identificación y tratamiento de las hemorragias internas y

	<p>externas.</p> <ul style="list-style-type: none">- Identificación y tratamiento de las quemaduras causadas por corriente eléctrica, por efecto de calor y por efecto del frío.- Inmovilización completa del accidentado para su traslado.- Identificación y tratamiento de las fracturas y luxaciones.- Identificación y tratamiento de las lesiones musculares.- Realización del tratamiento a los accidentados por intoxicación.- Tratamiento de náufragos. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<p><i>Participación en las operaciones de emergencia en situaciones de inundaciones de compartimentos del buque.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Comprobación del alistamiento de las instalaciones fijas y de los equipos portátiles de achique para su uso inmediato.- Identificación y manejo de las herramientas y materiales utilizados para el apuntalamiento.- Selección del método de apuntalamiento.- Ejecución del apuntalamiento de mamparos en el tiempo requerido.- Identificación y manejo de las herramientas y materiales para el taponamiento de vías de agua.- Ejecución del taponamiento en el tiempo requerido.- Identificación de los elementos y métodos de achique.- Achique de los espacios inundados en el tiempo requerido. <p><i>El umbral de desempeño está especificado en la escala C.</i></p>
<p><i>Supervisión del cumplimiento de las medidas establecidas en el plan de seguridad a bordo.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Transmisión de la información y las recomendaciones sobre seguridad laboral al personal a su cargo con claridad.- Promoción y control de los comportamientos seguros, de las actuaciones preventivas básicas, de las medidas de protección y seguridad, y de la utilización de los equipos de trabajo y protección entre el personal a su cargo.- Inspección del lugar de trabajo, de su entorno y del estado de los equipos de seguridad y medios de protección colectivos e individuales, informando de las deficiencias y de los elementos deteriorados o no aptos para su reposición (siguiendo los procedimientos establecidos).- Revisión y actualización de los procedimientos o instrucciones relacionados con las medidas de seguridad.- Verificación del funcionamiento de los equipos utilizados para las comunicaciones internas entre el puente, el servomotor y la cámara de máquinas para casos de emergencia. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>

Escala A

5	<p><i>El embarco y desembarco del buque se realiza por las escalas y planchas, las cubiertas de trabajo, los pasillos y los espacios dedicados a la tripulación se iluminan, los cabos de seguridad de las cubiertas y las barandillas de los pasillos se comprueban antes de salir a la mar, los equipos eléctricos y las sustancias peligrosas se señalizan cumpliendo con la normativa aplicable, los equipos eléctricos y los lugares donde existan sustancias peligrosas se protegen según la normativa aplicable, durante las operaciones de conducción y mantenimiento de las máquinas se aplican las medidas preventivas de seguridad, las maniobras que pudieran ocasionar cambios repentinos de rumbo o embarque peligroso de olas se comunicarán al personal que realiza trabajos en cubierta durante los trabajos se utilizará el equipo de protección individual exigido por la normativa aplicable, los espacios dedicados a la tripulación se mantendrán ventilados y a la temperatura requerida, todas las operaciones se realizan aplicando de la normativa medioambiental.</i></p>
4	<p><i>El embarco y desembarco del buque se realiza por las escalas y planchas, las cubiertas de trabajo, los pasillos y los espacios dedicados a la tripulación se iluminan, los cabos de seguridad de las cubiertas y las barandillas de los pasillos no se comprueban antes de salir a la mar los equipos eléctricos y las sustancias peligrosas se señalizan cumpliendo con la normativa aplicable, los equipos eléctricos y los lugares donde existan sustancias peligrosas se protegen según la normativa aplicable durante las operaciones de conducción y mantenimiento de las máquinas se aplican las medidas preventivas de seguridad, las maniobras que pudieran ocasionar cambios repentinos de rumbo o embarque peligroso de olas se comunicarán al personal que realiza trabajos en cubierta, durante los trabajos se utilizará el equipo de protección individual exigido por la normativa aplicable, los espacios dedicados a la tripulación se mantendrán ventilados y a la temperatura requerida, todas las operaciones se realizan aplicando de la normativa medioambiental.</i></p>
3	<p><i>El embarco y desembarco del buque no se realiza por las escalas y planchas, las cubiertas de trabajo, los pasillos y los espacios dedicados a la tripulación se iluminan, los cabos de seguridad de las cubiertas y las barandillas de los pasillos no se comprueban antes de salir a la mar, los equipos eléctricos y las sustancias peligrosas se señalizan cumpliendo con la normativa aplicable, los equipos eléctricos y los lugares donde existan sustancias peligrosas se protegen según la normativa aplicable, durante las operaciones de conducción y mantenimiento de las máquinas se aplican las medidas preventivas de seguridad, las maniobras que pudieran ocasionar cambios repentinos de rumbo o embarque peligroso de olas se comunicarán al personal que realiza trabajos en cubierta, durante los trabajos se utilizará el equipo de protección individual exigido por la normativa aplicable, los espacios dedicados a la tripulación no se mantienen ventilados y a la temperatura requerida, todas las operaciones se realizan aplicando de la normativa medioambiental.</i></p>



2	<p><i>El embarco y desembarco del buque no se realiza por las escalas y planchas, las cubiertas de trabajo, los pasillos y los espacios dedicados a la tripulación se iluminan, los cabos de seguridad de las cubiertas y las barandillas de los pasillos no se comprueban antes de salir a la mar, los equipos eléctricos y las sustancias peligrosas no se señalizan cumpliendo con la normativa aplicable, los equipos eléctricos y los lugares donde existan sustancias peligrosas no se protegen según la normativa aplicable, durante las operaciones de conducción y mantenimiento de las máquinas se aplican las medidas preventivas de seguridad, las maniobras que pudieran ocasionar cambios repentinos de rumbo o embarque peligroso de olas no se comunicarán al personal que realiza trabajos en cubierta, durante los trabajos se utilizará el equipo de protección individual exigido por la normativa aplicable, los espacios dedicados a la tripulación no se mantienen ventilados y a la temperatura requerida, la normativa medioambiental no se aplica en todas las operaciones.</i></p>
1	<p><i>El embarco y desembarco del buque no se realiza por las escalas y planchas, las cubiertas de trabajo, los pasillos y los espacios dedicados a la tripulación no se iluminan, los cabos de seguridad de las cubiertas y las barandillas de los pasillos no se comprueban antes de salir a la mar, los equipos eléctricos y las sustancias peligrosas no se señalizan cumpliendo con la normativa aplicable, los equipos eléctricos y los lugares donde existan sustancias peligrosas no se protegen según la normativa aplicable, durante las operaciones de conducción y mantenimiento de las máquinas se aplican las medidas preventivas de seguridad, las maniobras que pudieran ocasionar cambios repentinos de rumbo o embarque peligroso de olas no se comunicarán al personal que realiza trabajos en cubierta, durante los trabajos no se utilizará el equipo de protección individual exigido por la normativa aplicable, los espacios dedicados a la tripulación no se mantienen ventilados y a la temperatura requerida, las operaciones no se realizan aplicando de la normativa medioambiental.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.

Escala B

5	<p><i>Los materiales, combustibles y materiales inflamables se estaban evitando los riesgos de incendio cumpliendo la normativa de seguridad y medioambiental establecida, las principales fuentes de ignición en instalaciones, servicios y acomodaciones se identifican y se verifica que cumplen las medidas de seguridad exigidas por el plan de seguridad para la prevención de incendios, el sistema de detección de incendios y el monitorizado de detección y extinción automático de incendios se conectan y se comprueban siguiendo la documentación técnica, las instalaciones fijas de extinción de incendios se alistan para su uso inmediato, la señalización contra los incendios se realiza de acuerdo con la normativa del plan de seguridad para la prevención de incendios.</i></p>
4	<p><i>Los materiales, combustibles y materiales inflamables se estaban evitando los riesgos de incendio cumpliendo la normativa de seguridad y medioambiental establecida, las principales fuentes de ignición en instalaciones, servicios y acomodaciones se identifican y se verifica que cumplen las medidas de seguridad exigidas por el plan de seguridad para la prevención de incendios, el sistema de detección de incendios y el monitorizado de detección y extinción automático de incendios se conectan y se comprueban pero sin seguir la documentación técnica, las instalaciones fijas de extinción de incendios se alistan para su uso inmediato, la señalización contra los incendios se realiza de acuerdo con la normativa del plan de seguridad para la prevención de incendios.</i></p>
3	<p><i>Los materiales, combustibles y materiales inflamables se estaban evitando los riesgos de incendio cumpliendo la normativa de seguridad pero no la medioambiental, las principales fuentes de ignición en instalaciones, servicios y acomodaciones se identifican pero no se verifica que cumplen las medidas de seguridad exigidas por el plan de seguridad para la prevención de incendios, el sistema de detección de incendios y el monitorizado de detección y extinción automático de incendios se conectan y se comprueban pero sin seguir la documentación técnica, las instalaciones fijas de extinción de incendios se alistan para su uso inmediato, la señalización contra los incendios no se realiza de acuerdo con la normativa del plan de seguridad para la prevención de incendios.</i></p>
2	<p><i>Los materiales, combustibles y materiales inflamables no se estaban evitando los riesgos de incendio, las principales fuentes de ignición en instalaciones, servicios y acomodaciones no se identifican, el sistema de detección de incendios y el monitorizado de detección y extinción automático de incendios se conectan y se comprueban pero sin seguir la documentación técnica, las instalaciones fijas de extinción de incendios se alistan para su uso inmediato, la señalización contra los incendios no se realiza.</i></p>
1	<p><i>Los materiales, combustibles y materiales inflamables no se estaban evitando los riesgos de incendio, las principales fuentes de ignición en instalaciones, servicios y acomodaciones no se identifican, el sistema de detección de incendios y el monitorizado de detección y extinción automático de incendios se conectan pero no se comprueban, las instalaciones fijas de extinción de incendios se alistan para su uso inmediato, la señalización contra los incendios no se realiza.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

Escala C

5	<p><i>Se comprueba el alistamiento para uso inmediato de las instalaciones fijas y de los equipos portátiles de achique, las herramientas y materiales utilizadas para un apuntalamiento se identifican, el apuntalamiento de mamparos se realiza en el tiempo requerido, las herramientas y materiales necesarios para el taponamiento de vías de agua se identifican, pudiendo construir un elemento de taponamiento con materiales presentes en el buque, el taponamiento se ejecuta en el tiempo requerido, los espacios inundados se achican, la selección del sistema de achique se realiza utilizando la documentación técnica del equipo.</i></p>
4	<p><i>Se comprueba el alistamiento para uso inmediato de las instalaciones fijas y de los equipos portátiles de achique, las herramientas y materiales utilizadas para un apuntalamiento se identifican, el apuntalamiento de mamparos se realiza pero no en el tiempo requerido, las herramientas y materiales necesarios para el taponamiento de vías de agua se identifican, el taponamiento se ejecuta en el tiempo requerido, los espacios inundados se achican, la selección del sistema de achique se realiza utilizando la documentación técnica del equipo.</i></p>
3	<p><i>Se comprueba el alistamiento para uso inmediato de las instalaciones fijas y de los equipos portátiles de achique, las herramientas y materiales utilizadas para un apuntalamiento se identifican pero el apuntalamiento de mamparos no se realiza, las herramientas y materiales necesarios para el taponamiento de vías de agua se identifican, el taponamiento se ejecuta en el tiempo requerido, los espacios inundados se achican, la selección del sistema de achique se realiza utilizando la documentación técnica del equipo.</i></p>
2	<p><i>Se comprueba el alistamiento para uso inmediato de las instalaciones fijas y de los equipos portátiles de achique, las herramientas y materiales utilizadas para un apuntalamiento no se identifican y el apuntalamiento de mamparos no se realiza, las herramientas y materiales necesarios para el taponamiento de vías de agua se identifican, el taponamiento no se ejecuta, los espacios inundados no se achican en el tiempo requerido, la selección del sistema de achique no se realiza utilizando la documentación técnica del equipo.</i></p>
1	<p><i>No se comprueba el alistamiento para uso inmediato de las instalaciones fijas y de los equipos portátiles de achique, las herramientas y materiales utilizadas para un apuntalamiento no se identifican y el apuntalamiento de mamparos no se realiza, las herramientas y materiales necesarios para el taponamiento de vías de agua no se identifican, el taponamiento no se ejecuta, los espacios inundados no se achican en el tiempo requerido, la selección del sistema de achique no se realiza utilizando la documentación técnica del equipo.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.



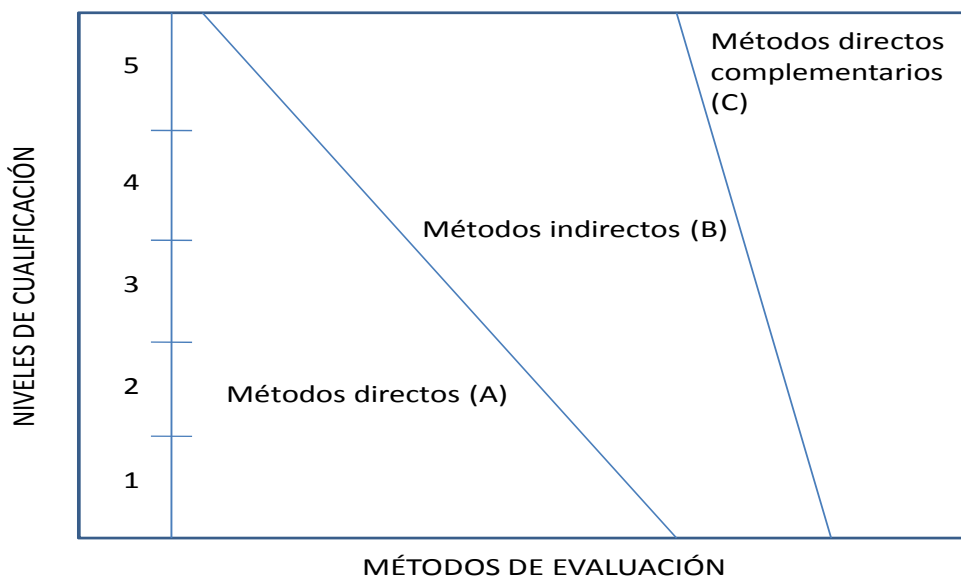
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
 - Observación en el puesto de trabajo (A).
 - Observación de una situación de trabajo simulada (A).
 - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
 - Pruebas de habilidades (C).
 - Ejecución de un proyecto (C).
 - Entrevista profesional estructurada (C).
 - Preguntas orales (C).
 - Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.



2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en el desarrollo de actividades relacionadas con la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel 2. En este nivel tiene importancia el dominio de destrezas manuales, por lo que en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Ésta, se planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:



Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.

- h) Se tomará en consideración aquellos títulos profesionales de pesca o Marina Mercante que atribuyan el ejercicio profesional de Mecánico Mayor Naval o Mecánico Naval Mayor de buques pesqueros o mercantes.



FONDO SOCIAL EUROPEO

El FSE invierte en tu futuro



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC0808_2: Comunicarse en inglés a nivel de usuario independiente, en el ámbito del mantenimiento naval, seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo”

Transversal en las siguientes cualificaciones:

MAP592_2 Operaciones de control del funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque

MAP594_3 Control del funcionamiento y supervisión del mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: OPERACIONES DE CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA PROPULSORA, MÁQUINAS Y EQUIPOS AUXILIARES DEL BUQUE

Código: MAP592_2

NIVEL: 2



1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC0808_2: Comunicarse en inglés a nivel de usuario independiente, en el ámbito del mantenimiento naval, seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo.

1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales principales y secundarias que intervienen en la comunicación en inglés a nivel de usuario independiente, en el ámbito del mantenimiento naval, seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

1. Interpretar la información oral en inglés recibida por cualquier medio de comunicación, incluso en situaciones de ruido ambiental, interferencias



y distorsiones por mala comunicación, utilizando el vocabulario técnico, para realizar funciones técnicas relacionadas con el funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque, así como para actuar ante posibles situaciones de contingencia o emergencia marítima.

- 1.1. Interpretar la información técnica recibida de forma oral relacionada con el funcionamiento y mantenimiento del buque.
 - 1.2. Interpretar las informaciones orales recibidas a través de los medios pertinentes sobre situaciones de socorro, primeros auxilios y asistencia sanitaria a bordo en situaciones de navegación.
 - 1.3. Interpretar las informaciones orales recibidas en cualquier situación de ruido ambiental, interferencias y distorsiones por mala comunicación.
 - 1.4. Utilizar estrategias para inferir la información recibida de manera incompleta de un mensaje oral.
- Desarrollar las actividades utilizando el vocabulario técnico referente a la planta propulsora, máquinas, equipos auxiliares del buque y a situaciones de contingencia o emergencia marítima.

2. Comunicarse oralmente en inglés marítimo normalizado (OMI) y adaptado a cada situación, incluso en situaciones de ruido ambiental, interferencias y distorsiones por mala comunicación, para intercambiar mensajes orales relacionados con el funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque, y poder ejecutar las actividades en condiciones de seguridad, utilizando el léxico propio de cada contexto.

- 2.1. Transmitir los mensajes orales relativos a las operaciones relacionadas con el funcionamiento y mantenimiento del buque sin dificultad en cualquier contexto (presencial, radiofónico, entre otros) para garantizar la ejecución de las actividades.
 - 2.2. Intercambiar información técnica de forma oral mediante la utilización del léxico propio de cada contexto, y de los procedimientos e instrumentos aplicables.
 - 2.3. Reconocer los elementos lingüísticos léxicos y funcionales que permiten la comprensión y comunicación para facilitar el intercambio de información, en cualquier contexto.
 - 2.4. Utilizar los elementos lingüísticos léxicos y funcionales que permiten la comprensión y comunicación para facilitar el intercambio de información, en cualquier contexto.
 - 2.5. Utilizar las estrategias de expresión oral que facilitan el uso del idioma, teniendo en cuenta los recursos lingüísticos.
 - 2.6. Efectuar las comunicaciones orales relacionadas con el funcionamiento y mantenimiento del buque, en cualquier situación de ruido ambiental, interferencias y distorsiones por mala comunicación.
 - 2.7. Utilizar estrategias para inferir la información recibida de manera incompleta de un mensaje oral.
- Desarrollar las actividades mediante la utilización del léxico propio de cada contexto.

3. Comunicarse oralmente en inglés con fluidez, a nivel interpersonal o a través de medios radiotelefónicos, entre otros, incluso en situaciones de ruido ambiental, interferencias, distorsiones por mala comunicación



y bajo la presión de emergencias y limitaciones de tiempo, para actuar ante situaciones relacionadas con la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo.

- 3.1. Transmitir las situaciones de contingencia o emergencia que se presentan al técnico y/o profesional superior con claridad, precisión y sin dificultad.
 - 3.2. Transmitir los mensajes de asistencia médica utilizando los procedimientos radio-médicos, para comunicarse entre el servicio sanitario y el buque utilizando la reglamentación nacional e internacional.
 - 3.3. Intercambiar la información para solicitar o proporcionar auxilio (accidente, enfermedad) utilizando el lenguaje propio de la situación, adaptándose a las circunstancias del destinatario de la información.
 - 3.4. Utilizar las estrategias de expresión oral que facilitan el uso del idioma usando los recursos lingüísticos.
 - 3.5. Efectuar las comunicaciones orales relacionadas con la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo en cualquier situación de ruido ambiental, interferencias, distorsiones por mala comunicación y bajo la presión de emergencias y limitaciones de tiempo.
 - 3.6. Utilizar estrategias para inferir la información recibida de manera incompleta de un mensaje oral en los casos necesarios.
- Desarrollar las actividades con fluidez utilizando vocabulario técnico y los procedimientos radiotelefónicos marítimos.

4. Interpretar la información escrita en inglés en un registro especializado, relativa a la documentación técnica y manuales de instrucciones utilizados en el funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque, para poder llevar a cabo las tareas exigidas, en condiciones de seguridad, ayudándose de sistemas de traducción escritos o electrónicos.

- 4.1. Interpretar las especificaciones relativas a características técnicas y funcionales, para realizar las operaciones relacionadas con el funcionamiento y mantenimiento del buque.
 - 4.2. Interpretar la documentación técnica y los manuales de instrucciones para conseguir su funcionamiento y facilitar la aplicación de las técnicas de mantenimiento.
 - 4.3. Reconocer las estrategias para inferir el significado de palabras desconocidas de un contexto relacionado con el ámbito de trabajo para utilizarlas en los casos necesarios.
- Desarrollar las actividades ayudándose de sistemas de traducción escritos o electrónicos.

5. Cumplimentar en inglés la documentación técnica requerida, relacionada con el funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque, así como con las situaciones relativas a la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo, para su tramitación.

- 5.1. Utilizar las expresiones usuales requeridas en los tipos de formularios, en cualquier comunicación o documentación requerida, para diligenciar los escritos con eficacia.



- 5.2. Redactar la documentación para la solicitud de información técnica utilizando la terminología y normativa aplicable (planta propulsora e instalaciones adicionales).
 - 5.3. Redactar la documentación vinculada a la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria utilizando la terminología y normativa aplicable.
 - 5.4. Utilizar las estrategias de expresión escrita que facilitan la comprensión del idioma usando los recursos lingüísticos.
- Desarrollar las actividades para realizar el tratamiento de los enfermos y accidentados siguiendo los protocolos establecidos en la Guía Sanitaria publicada por el Instituto Social de la Marina, interpretando las especificaciones técnicas y documentación técnica en inglés aplicable.

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC0808_2: Comunicarse en inglés a nivel de usuario independiente, en el ámbito del mantenimiento naval, seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Interpretación de la información oral en inglés recibida por cualquier medio de comunicación, incluso en situaciones de ruido ambiental, interferencias y distorsiones por mala comunicación, para realizar funciones técnicas relacionadas con el funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque, así como para actuar ante posibles situaciones de contingencia o emergencia marítima.

- Dominio de la nomenclatura y elementos lingüísticos funcionales de inglés en el ámbito del mantenimiento naval:
 - Manejo del vocabulario profesional del ámbito marítimo (partes del buque, tareas, útiles, maquinaria, posiciones, lugares, señales de peligro y prohibición, cargos de la tripulación del buque, entre otros).
 - Comprensión de los elementos lingüísticos funcionales relativos a la conducción y mantenimiento del buque, a la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo.
 - Manejo del lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).
- Comprensión oral de inglés en el ámbito del mantenimiento naval, seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo:
 - Comprensión oral del vocabulario profesional y elementos funcionales específicos en inglés.

2. Realización de la comunicación oral en inglés marítimo normalizado (OMI) y adaptado a cada situación, incluso en situaciones de ruido ambiental, interferencias y distorsiones por mala comunicación, para intercambiar mensajes orales relacionados con el funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares



del buque, y poder ejecutar las actividades en condiciones de seguridad.

- Utilización oral del vocabulario profesional y elementos funcionales específicos en inglés:
 - Identificación del vocabulario técnico.
 - Manejo de diccionarios técnicos.
- Utilización fluida del inglés en situaciones habituales de intercomunicación en el marco de las actividades profesionales:
 - Solicitud de información general y profesional.
 - Transmisión de información general y profesional.

3. Realización de la comunicación oral en inglés, a nivel interpersonal o a través de medios radiotelefónicos, entre otros, incluso en situaciones de ruido ambiental, interferencias, distorsiones por mala comunicación y bajo la presión de emergencias y limitaciones de tiempo, para actuar ante situaciones relacionadas con la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo.

- Expresión oral de inglés en el ámbito de la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo:
 - Utilización fluida del inglés oral en situaciones de emergencia.
- Manejo de funciones comunicativas:
 - Solicitud de información utilizando procedimientos establecidos para cada situación de emergencia.
 - Transmisión de información procedimientos establecidos para cada situación de emergencia.

4. Interpretación de la información escrita en inglés en un registro especializado, relativa a la documentación técnica y manuales de instrucciones utilizados en el funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque, para poder llevar a cabo las tareas exigidas, en condiciones de seguridad.

- Comprensión de información escrita en inglés relacionada con la documentación técnica y manuales de instrucciones de los equipos de la planta propulsora y equipos auxiliares del buque:
 - Comprensión global y específica de documentos relacionados con las actividades profesionales.
 - Comprensión de textos escritos, con la ayuda de diccionarios.
 - Identificación de la línea argumental y de la información relevante y secundaria de textos de interés para la vida profesional.

5. Cumplimentación en inglés de la documentación técnica requerida, relacionada con el funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque, así como con las situaciones relativas a la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo, para su tramitación.

- Producción de documentos escritos relacionados con las necesidades profesionales:
 - Organización y presentación adecuada al tipo de texto y a su propósito comunicativo.



- Cumplimentación de formularios de documentación técnica:
 - Identificación de la documentación técnica.
 - Manejo de vocabulario técnico.
- Cumplimentación de documentación oficial:
 - Identificación de la documentación oficial preceptiva.
 - Manejo de la terminología y normativa aplicable.

Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia.

- Dominio de la nomenclatura y elementos lingüísticos funcionales de inglés en el ámbito del mantenimiento naval, seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo:
 - Comprensión de los elementos lingüísticos funcionales relativos a la conducción y mantenimiento del buque, a la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo.
 - Manejo del vocabulario profesional en inglés.
 - Manejo del lenguaje normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

1. En relación con la empresa deberá:
 - 1.1 Respetar y cumplir los procedimientos y normas internas de la empresa.
 - 1.2 Demostrar interés y compromiso, con capacidad de adaptación al esquema organizativo de la empresa.
 - 1.3 Capacidad de maximizar los recursos disponibles.
 - 1.4 Capacidad adaptativa al medio.
 - 1.5 Identificar las repercusiones de su trabajo en la actividad y en el logro de los objetivos de la empresa.
2. En relación con las personas que forman parte de la tripulación del buque y trabajadores de empresas auxiliares deberá:
 - 2.1 Capacidad de liderazgo con subordinados.
 - 2.2 Coordinación y colaboración con otros miembros de la tripulación y con otros trabajadores ajenos a ella que realicen trabajos en buque.
 - 2.3 Buena capacidad de comunicación y relación tanto con superiores como con subordinados.
3. En relación con otros aspectos deberá:
 - 3.1 Poseer una destacada conciencia profesional que le impulse a perseguir una calidad óptima del trabajo de forma eficiente en todo tipo de condiciones.
 - 3.2 Capacidad para analizar las situaciones o problemas más complejos.
 - 3.3 Ser consciente de sus responsabilidades.
 - 3.4 Mostrar interés por aprender y mejorar en su trabajo.
 - 3.5 Actuar en el trabajo de forma eficiente bajo situaciones de presión o estrés.



4. En relación con la seguridad laboral y el medioambiente deberá:

- 4.1 Cumplir el plan de prevención y la normativa de seguridad e higiene laboral y utilizar los equipos de protección individual necesarios para la actividad.
- 4.2 Cumplir la normativa de protección medioambiental.

1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso de la “UC0808_2: Comunicarse en inglés a nivel independiente, en el ámbito del mantenimiento naval, seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo”, se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

1.2.1. Situación profesional de evaluación.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para comunicarse en inglés a nivel de usuario independiente, en el ámbito del mantenimiento naval, seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Hacer frente a situaciones de emergencia o contingencia marítima realizando mantenimientos y reparaciones sirviéndose de información recibida en inglés por cualquier medio de comunicación oral en ambientes de ruido ambiental o con interferencias.
2. Utilizar el inglés marítimo normalizado (OMI) en ambientes ruidosos o poco favorables, manteniendo conversaciones técnicas sobre



funcionamiento y operatividad de la planta propulsora y equipos auxiliares del buque.

3. Mantener conversaciones en vivo o a través de elementos radiotelefónicos incluso en ambientes de ruido, interferencias y tensión emocional para actuar ante emergencias relacionadas con la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo.
4. Comprender en inglés escrito la documentación técnica y manuales de instrucciones de mantenimiento de la planta propulsora y elementos auxiliares del buque con el fin de realizar las tareas necesarias apoyándose en sistemas de traducción escritos o electrónicos.
5. Utilizar inglés técnico para cumplimentar la documentación técnica requerida, relacionada con el funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque, así como con las situaciones relativas a la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo, para su tramitación.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá del equipamiento, documentación y ayudas técnicas requeridas para la situación profesional de evaluación.
- La situación profesional de evaluación podrá desarrollarse de forma simulada.
- Se asignará un periodo para cada actividad en función del tiempo empleado o invertido por un profesional, para que la persona a evaluar utilice el idioma inglés, oral y escrito, en condiciones de estrés profesional.

b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación.

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:



<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Interpretación de la información oral en inglés recibida por cualquier medio de comunicación relacionadas con el funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas, equipos auxiliares del buque, y de situaciones de contingencia o emergencia marítima.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Recepción de la información técnica recibida de forma oral relacionada con el funcionamiento y mantenimiento del buque, en cualquier situación de ruido ambiental, interferencias y distorsiones por mala comunicación.- Recepción de la información oral recibida sobre situaciones de socorro, primeros auxilios y asistencia sanitaria a bordo, en cualquier situación de ruido ambiental, interferencias y distorsiones por mala comunicación.- Interpretación de la información oral recibida utilizando estrategias para inferir la información recibida de manera incompleta. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>
<i>Comunicación oral en inglés marítimo normalizado (OMI) referente al funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Transmisión de los mensajes orales relativos a las operaciones relacionadas con el funcionamiento y mantenimiento del buque en cualquier contexto- Utilización del léxico propio de cada contexto para el intercambio de información técnica.- Identificación de los elementos lingüísticos léxicos y funcionales que permiten la comprensión y comunicación.- Manejo de los elementos lingüísticos léxicos y funcionales y de las estrategias de expresión oral que permiten la comprensión y comunicación.- Realización de las comunicaciones orales relacionadas con el funcionamiento y mantenimiento del buque en cualquier situación.- Uso de estrategias para inferir la información recibida de manera incompleta de un mensaje oral. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Comunicación oral en inglés para actuar ante situaciones relacionadas con la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Ejecución de la transmisión oral en lengua inglesa de las situaciones de contingencia o emergencia con claridad, precisión y fluidez.- Uso de los procedimientos radio-médicos en inglés siguiendo la reglamentación nacional e internacional para transmitir oralmente los mensajes de asistencia médica.- Intercambio de información para solicitar o proporcionar auxilio (accidente, enfermedad) utilizando la lengua inglesa en los procedimientos establecidos.- Uso de las estrategias de expresión oral mediante los recursos lingüísticos.- Realización de las comunicaciones orales, a nivel interpersonal o a través de medios radiotelefónicos, en situaciones de ruido ambiental, interferencias, distorsiones

	<p>por mala comunicación y bajo la presión de emergencias y limitaciones de tiempo.</p> <ul style="list-style-type: none">- Utilización de estrategias para inferir la información recibida de manera incompleta de un mensaje oral. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>
<p><i>Interpretar la información escrita en inglés en un registro especializado, relativa a la documentación técnica y manuales de instrucciones del funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares del buque.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Interpretación de las especificaciones relativas a características técnicas y funcionales, así como de la documentación técnica y de los manuales de instrucciones en inglés.- Utilización de las estrategias para inferir el significado de palabras desconocidas de un contexto relacionado con el ámbito de trabajo. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>
<p><i>Cumplimentación en inglés de la documentación técnica relacionada con el funcionamiento y mantenimiento de la planta propulsora, máquinas, equipos auxiliares del buque, y las situaciones relativas a la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Utilización de las expresiones usuales requeridas en los diferentes tipos de formularios.- Redacción de la documentación para la solicitud de información técnica, utilizando la terminología y normativa aplicable (planta propulsora e instalaciones adicionales).- Redacción la documentación vinculada a la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria utilizando la terminología y normativa aplicable.- Uso de recursos lingüísticos. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>

Escala A

5	<p><i>Los mensajes orales relativos a las operaciones relacionadas con el funcionamiento y mantenimiento se elaboran y transmiten en cualquier contexto (presencial, radiofónico, entre otros); los elementos lingüísticos léxicos y funcionales que permiten la comprensión y comunicación se identifican; el intercambio de información se realiza utilizando el léxico propio de cada contexto; los elementos lingüísticos léxicos y funcionales y las estrategias de expresión que permiten la comprensión y comunicación se manejan con fluidez; las comunicaciones orales relacionadas con el funcionamiento y mantenimiento del buque en cualquier situación de ruido ambiental, interferencias y distorsiones por mala comunicación se realizan usando estrategias para inferir la información recibida de manera incompleta de un mensaje oral.</i></p>
4	<p><i>Los mensajes orales relativos a las operaciones relacionadas con el funcionamiento y mantenimiento se elaboran y transmiten en cualquier contexto (presencial, radiofónico, entre otros); los elementos lingüísticos léxicos y funcionales que permiten la comprensión y comunicación se identifican; el intercambio de información se realiza utilizando el léxico propio de cada contexto; los elementos lingüísticos léxicos y funcionales y las estrategias de expresión que permiten la comprensión y comunicación no se manejan con fluidez; las comunicaciones orales relacionadas con el funcionamiento y mantenimiento del buque en cualquier situación de ruido ambiental, interferencias y distorsiones por mala comunicación se realizan usando estrategias para inferir la información recibida de manera incompleta de un mensaje oral.</i></p>
3	<p><i>Los mensajes orales relativos a las operaciones relacionadas con el funcionamiento y mantenimiento se elaboran y transmiten en cualquier contexto (presencial, radiofónico, entre otros); los elementos lingüísticos léxicos y funcionales que permiten la comprensión y comunicación se identifican; el intercambio de información se realiza utilizando el léxico propio de cada contexto; los elementos lingüísticos léxicos y funcionales y las estrategias de expresión que permiten la comprensión y comunicación no se utilizan; las comunicaciones orales relacionadas con el funcionamiento y mantenimiento del buque en cualquier situación de ruido ambiental, interferencias y distorsiones por mala comunicación se realizan pero no se usan estrategias para inferir la información recibida de manera incompleta de un mensaje oral.</i></p>
2	<p><i>Los mensajes orales relativos a las operaciones relacionadas con el funcionamiento y mantenimiento se elaboran y transmiten en cualquier contexto (presencial, radiofónico, entre otros); los elementos lingüísticos léxicos y funcionales que permiten la comprensión y comunicación no se identifican; el intercambio de información no se realiza utilizando el léxico propio de cada contexto; los elementos lingüísticos léxicos y funcionales y las estrategias de expresión que permiten la comprensión y comunicación no se utilizan; las comunicaciones orales relacionadas con el funcionamiento y mantenimiento del buque en cualquier situación de ruido ambiental, interferencias y distorsiones por mala comunicación se realizan pero no se usan estrategias para inferir la información recibida de manera incompleta de un mensaje oral.</i></p>
1	<p><i>Los mensajes orales relativos a las operaciones relacionadas con el funcionamiento y mantenimiento se elaboran y transmiten en cualquier contexto (presencial, radiofónico, entre otros); los elementos lingüísticos léxicos y funcionales que permiten la comprensión y comunicación no se identifican; el intercambio de información no se realiza utilizando el léxico propio de cada contexto; los elementos lingüísticos léxicos y funcionales y las estrategias de expresión que permiten la comprensión y comunicación no se utilizan; las comunicaciones orales relacionadas con el funcionamiento y mantenimiento del buque no se realizan en una situación de ruido ambiental, interferencias y distorsiones por mala comunicación.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.



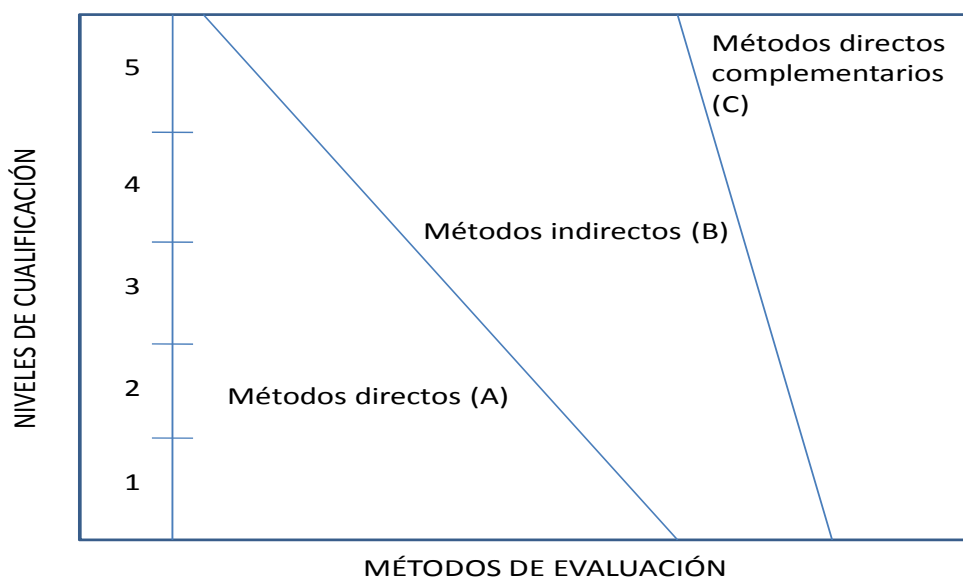
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
 - Observación en el puesto de trabajo (A).
 - Observación de una situación de trabajo simulada (A).
 - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
 - Pruebas de habilidades (C).
 - Ejecución de un proyecto (C).
 - Entrevista profesional estructurada (C).
 - Preguntas orales (C).
 - Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.

2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en la comunicación en inglés a nivel de usuario independiente, en el ámbito del mantenimiento naval, seguridad,



supervivencia y asistencia sanitaria a bordo, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.

- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.



- f) Se tomará en consideración aquellos títulos profesionales de pesca o Marina Mercante que atribuyan el ejercicio profesional de Mecánico Mayor Naval de pesca o mercantes.



GLOSARIO DE TÉRMINOS UTILIZADOS EN OPERACIONES DE CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA PROPULSORA, MÁQUINAS Y EQUIPOS AUXILIARES DEL BUQUE

Ajustar un sistema: operación para llevar los elementos del sistema a un estado de funcionamiento conveniente para su uso.

Alistar: disponer.

Alternador: elemento capaz de transformar energía mecánica en energía eléctrica generando una corriente alterna.

Aparatos comprobadores y analizadores de atmósferas: equipos utilizados para detectar y determinar la presencia y proporción de gases o vapores combustibles, gases tóxicos y determinar la proporción de oxígeno.

Aplicador: tubo de acero galvanizado de una pulgada de diámetro que se conectan por un extremo a un repartidor y por el otro va provisto de una cabeza productora de una “sombriilla” de niebla de agua de baja velocidad.

Autómata programable (PLC): máquina electrónica diseñada para controlar, en tiempo real, procesos secuenciales.

Avería: incapacidad de un componente o de un sistema para ejercer la función para la que ha sido diseñado.

Bocina: revestimiento de material resistente a la fricción con que se guarnece interiormente un orificio.

Bomba de calor: máquina térmica que permite transferir energía en forma de calor de un ambiente a otro, según se requiera.

Boquil contraincendios: tomas del sistema contraincendios del buque repartidos en diferentes puntos del mismo donde se conectan los filtros de auto limpieza y las mangueras contra incendios.

Cabo: cuerpo resistente formado por un conjunto de cordones torzados o trenzados a lo largo de un eje, denominado “alma” o madre.

Calibrar: establecer con exactitud la correspondencia entre las indicaciones de un instrumento de medida y los valores de la magnitud que se mide con él.



Calzo: piezas de madera de diferentes medidas que se coloca entre los puntales y una zona no averiada de la estructura.

Carenado: operaciones de reparación y mantenimiento que se realizan con el buque fuera del agua en la parte del casco conocida como obra viva o carena.

Ciclo: variación completa de la tensión y/o corriente de cero, a un valor máximo positivo y luego de nuevo a cero y de este a un valor máximo negativo y finalmente a cero.

Climatización: conjunto de operaciones referentes al tratamiento del aire de un local con el fin de alcanzar determinadas condiciones de bienestar (temperatura, humedad, pureza, entre otras).

Cofferdam: elemento utilizado para el parcheo formado por una caja de madera desprovista de una de sus caras que se coloca sobre los orificios. Se hacen firmes mediante apuntalamiento o pernos de ganchos.

Compresor frigorífico: máquina que aspira el gas que proviene del evaporador y lo transporta al condensador, aumentando su presión y temperatura, por encima del medio condensante, que se encuentra a la temperatura ambiente.

Condensador: elemento en el cual el refrigerante cambia de estado gaseoso a estado de líquido saturado o subenfriado.

Contactor: elemento electromecánico de conexión y desconexión eléctrica, accionado por cualquier forma de energía, excepto la manual, capaz de establecer, soportar e interrumpir corrientes eléctricas en condiciones normales del circuito, incluso las de sobrecarga.

Corriente alterna: tipo de corriente eléctrica en la que la magnitud y dirección varían cíclicamente.

Corriente continua: tipo de corriente eléctrica donde las cargas eléctricas circulan siempre en la misma dirección.

Corriente eléctrica: flujo de carga por unidad de tiempo que recorre un material.

Desescarche: operación que permite eliminar la presencia de hielo sobre los intercambiadores de calor de baja temperatura (evaporadores).

Diario de Máquinas: libros donde se reflejan todas las incidencias habidas en la planta propulsora durante las guardias.

Disyuntor: elemento utilizado para interrumpir o abrir un circuito eléctrico cuando la intensidad de la corriente eléctrica que por él circula alcanza un determinado valor



con el objeto de proteger los equipos eléctricos ante posibles daños. Puede ser rearmado una vez localizado y reparado el daño que causó el disparo o desactivación automática.

Dosificado o proporcionador: equipo para efectuar la mezcla espumógeno y agua en la proporción requerida.

Equipos autoexcitados: en el ámbito de las comunicaciones se refiere a un elemento con capacidad de comunicación sin necesidad de alimentación eléctrica.

Escobillas: haz de hilos de un material conductor destinado a mantener el contacto, por rozamiento, entre dos partes de una máquina eléctrica.

Espuma extintora: agente extintor consistente en una masa de burbujas rellenas de aire o gas formada a partir de soluciones acuosas de agentes espumantes. Su “densidad relativa” es inferior a la de cualquier líquido combustible lo que le confiere flotabilidad. Resulta de la mezcla espumógeno, aire y agua.

Estabilidad: propiedad de un sistema para permanecer en reposo a no ser que se excite por una fuente externa, en cuyo caso alcanzará de nuevo el reposo una vez que desaparezcan todas las excitaciones.

Estanqueidad de los circuitos: capacidad de estos para evitar que existan fugas o salidas de los fluidos o gases que circulan por ellos.

Estiba: colocación conveniente de los pesos de un buque.

Estibar: distribuir ordenadamente la carga en un buque para que ocupe poco espacio.

Evaporador: elemento en el cual el refrigerante cambia de estado líquido a estado de líquido gaseoso y donde se produce el efecto frigorífico que se desea obtener de la instalación.

Extintor: recipiente de alta resistencia que permite el almacenamiento, la proyección y dirección de un agente extintor, facilitando su transporte y uso de forma manual.

Eyector: equipo que sirve para desalojar un fluido por medio de otro fluido que circula a gran velocidad.

Factor de potencia: relación entre la potencia eléctrica activa y la potencia eléctrica aparente en un circuito de corriente alterna.

Filtro de auto limpieza: filtro conectados a los boquiles de contraincendios.



Fluidos refrigerantes: aquellas sustancias que por sus características se pueden emplear para la producción de frío mediante su expansión o vaporización. Fluido de trabajo en un ciclo termodinámico invertido.

Frecuencia: número de ciclos completados en un segundo. Su unidad es el hertzio (Hz) que equivale a un ciclo por segundo.

Fuentes de ignición: fuente de energía que en presencia de una concentración de oxígeno estipulada, al ponerse en contacto con un material combustible puede producir un incendio.

Fusible: dispositivo utilizado para resguardar la integridad de elementos eléctricos de un circuito, está constituido por un soporte, un filamento o lámina de un metal o aleación de bajo punto de fusión que se intercala en un punto determinado de una instalación eléctrica para que se funda, si la intensidad de corriente supera un determinado valor.

Generador eléctrico: dispositivo capaz de mantener una diferencia de potencial eléctrico entre dos de sus puntos, llamados polos, terminales o bornes, están destinados a transformar la energía mecánica en eléctrica continua.

Generadores de espuma: equipo utilizado para la obtención de espuma añadiendo al espumante la cantidad de aire y turbulencia necesaria.

Grado de recalentamiento: es la diferencia que existe entre la temperatura que tiene un vapor recalentado y la temperatura de saturación correspondiente.

Histórico de averías: historial de averías y reparaciones en el que se van anotando todas las intervenciones que se han realizado desde la puesta en servicio del equipo o máquina, hasta la actualidad.

Interruptor diferencial: dispositivo que tiene la capacidad de interrumpir el paso de la corriente a la instalación que protege cuando esta diferencia supera un valor determinado (sensibilidad), para el que está calibrado.

Interruptor magnetotérmico: dispositivo utilizado para interrumpir la corriente eléctrica de un circuito cuando ésta sobrepasa ciertos valores máximos, basando su funcionamiento en los efectos magnético y térmico (efecto Joule) producidos por la circulación de corriente eléctrica en un circuito.

Lanza de agua: cuerpo de fundición de bronce que lleva alojado en su interior dos válvulas, conectado por un extremo hembra a una manguera contra incendios, por el otro según la posición en que se haya colocado la válvula se obtendrá cono de niebla, chorro sólido de agua o se cortará la salida de agua. Permite regular el caudal.



Línea de vida: sistema de seguridad que permite al personal que trabaja en cubierta permanecer unido al buque mediante un arnés que se engancha a un cable, cabo o cincha dispuesta de proa a popa por ambos costados del buque y anclada a la cubierta.

Manta térmica: cobertor que utilizada para evitar que una persona pierda calor por radiación y para proteger al cuerpo de sobrecalentamientos.

Mantenimiento correctivo: consiste en efectuar reparaciones después de que se haya producido la avería y que no han sido programadas con anterioridad.

Mantenimiento preventivo: consiste en revisar los equipos y máquinas periódicamente, para comprobar si se mantienen en condiciones óptimas de funcionamiento.

Obra viva: superficie sumergida de un buque.

OMI: Organización Marítima internacional.

Parámetros de funcionamiento: valor de las magnitudes físicas que intervienen en el funcionamiento del motor: presión, temperatura, caudal, nivel, velocidad de giro, entre otras.

Planta frigorífica: conjunto de máquinas y equipos destinados a la producción de frío.

Polvo químico: agente extintor compuesto por una mezcla de sales metálicas finamente pulverizado.

Potencia activa: potencia eléctrica real consumida por los circuitos.

Potencia aparente: suma vectorial de la potencia que disipa, un circuito de corriente alterna, transformándola en calor o trabajo y la potencia utilizada para la formación de los campos eléctrico y magnético de sus componentes.

Potencia eléctrica: cantidad de energía eléctrica entregada o absorbida por un elemento en un tiempo determinado.

Precisión: capacidad de un sistema automático en proporcionar el resultado deseado en diferentes mediciones bajo iguales condiciones.

Presostato de alta: dispositivo de seguridad cuya misión es parar el compresor cuando la presión de descarga es superior a la establecida.

Presostato de baja: dispositivo de seguridad que permite controlar la presión de aspiración del compresor para evitar que trabaje en vacío.



Presostato: dispositivo que permite mantener constante la presión de un fluido en un circuito.

Psicrometría: ciencia que estudia las propiedades termodinámicas del aire húmedo, considerado como la mezcla de aire seco y vapor de agua.

Regulador: dispositivo cuya finalidad es amplificar y modificar adecuadamente la señal de error con el fin de que la acción de control sobre el sistema sea más eficaz presentando mejores características de funcionamiento en cuanto a precisión, estabilidad, tiempo de respuesta y sobre oscilaciones.

Relación estequiométrica: relación cuantitativa que se produce en una reacción química entre los reactivos y productos, en el caso de motores, proporción combustible (gasolina o gasóleo) y comburente (aire) para que se produzca la combustión.

Relé: dispositivo electromecánico que funciona como un interruptor operado magnéticamente.

Reparación: conjunto de trabajos que se realizan, siguiendo las normas y un orden concreto, para corregir los defectos aparecidos durante la vida de trabajo de un elemento o sistema.

Repartidor universal: cuerpo de fundición de bronce que lleva alojado en su interior una válvula, conectado por un extremo hembra a una manguera contra incendios, por el otro según la posición en que se haya colocado la válvula se obtendrá niebla, chorro sólido de agua o se cortará la salida de agua. No permite regular el caudal.

Sensor: elemento encargado de captar la magnitud medida (presión caudal, temperatura, velocidad, entre otros).

Señales fumígenas: elemento que produce una densa humareda de color naranja para indicar peligro y necesidad de ayuda.

SEVIMAR: Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar.

Sistemas automáticos de control de lazo abierto: el sistema de control actúa con independencia del valor de la variable de salida por lo tanto no tiene en cuenta las desviaciones que se puedan producir entre el valor esperado y el valor real de salida.

Sistemas automáticos de control de lazo cerrado: la señal de salida tiene efecto sobre la acción de control. El sistema relaciona las señales de salida y de entrada mediante un bucle de realimentación, obteniendo la señal de error que posibilita la acción de control.



SOLAS: “Safety Of Life At Sea”. Siglas en inglés del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar.

Soleras: piezas de madera de diferentes medidas que se coloca entre los puntales y la estructura averiada.

Tensión de cabos y alambres: fuerza por unidad de superficie que soporta un cabo o alambre.

Termometría: medición de la temperatura por medio de las variaciones que ésta produce en otra magnitud fácilmente medible como, por ejemplo, cambio de presión de un gas.

Traje de inmersión: equipo de protección individual consistente en un vestido completo que proporcionan una flotabilidad establecida y protección contra la pérdida de calor del cuerpo, alargando de esta manera el tiempo de supervivencia en el agua.

Transpondedor: elemento que transmite una señal predeterminada inmediata ante la recepción de una señal emitida por un radar de un barco o de un avión.

Trasegar: cambiar un líquido o fluido de un tanque a otro.

Válvula de expansión termostática: se caracteriza porque mantiene un grado de recalentamiento constante a la salida del evaporador.

Válvula de expansión: dispositivo encargado de realizar dos funciones en el ciclo frigorífico: producir una caída de presión en el líquido refrigerante y regular la cantidad de líquido refrigerante que pasa por el evaporador.

Vapor recalentado: es aquel cuya temperatura es mayor que la de saturación correspondiente.

Voltaje: la energía potencial por unidad de carga que está asociada a un campo electrostático, su unidad es voltio (V).

Zunchos: elemento que permite sujetar fuertemente un tapón o un trozo de empaquetadura sobre una tubería averiada.