



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC0732_1: Realizar operaciones básicas de mantenimiento de máquinas auxiliares y elementos y equipos del buque a flote y en seco”

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ACTIVIDADES
AUXILIARES DE MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS,
EQUIPOS E INSTALACIONES DEL BUQUE**

Código: MAP229_1

NIVEL: 1



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 UC0732_1: Realizar operaciones básicas de mantenimiento de máquinas auxiliares y elementos y equipos del buque a flote y 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 que intervienen en la realización de operaciones básicas de mantenimiento de máquinas auxiliares y elementos y equipos del buque a flote y en seco, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades profesionales expresadas en las realizaciones profesionales de la unidad de competencia, y a dos dígitos las reflejadas en los criterios de realización.

1. Reparar y sustituir los elementos averiados o desgastados de las máquinas y equipos auxiliares del buque, según los



procedimientos establecidos, colaborando con el resto del personal y siguiendo instrucciones, de acuerdo a la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

- 1.1 Las instrucciones de trabajo, orales y escritas, se interpretan con claridad en el idioma oficial normalizado (OMI).
- 1.2 Las piezas desgastadas y rotas de fácil recuperación, se reparan mediante operaciones de sencilla ejecución.
- 1.3 La revisión, limpieza y sustitución de elementos se realiza siguiendo procesos normalizados de montaje y desmontaje.
- 1.4 Las operaciones de desmontaje y montaje se realizan siguiendo los procedimientos establecidos y utilizando las herramientas y útiles oportunos.
- 1.5 La funcionalidad de los elementos sustituidos o reparados se comprueba verificando que es la requerida y, en caso de no serlo, se informa al responsable superior.
- 1.6 Las instalaciones generales, herramientas y equipos se mantienen y ponen a punto colaborando con el resto del personal, aplicando los procedimientos establecidos y con la periodicidad requerida.
- 1.7 La reparación y sustitución de los elementos averiados o desgastados de las máquinas y equipos auxiliares del buque se realiza de acuerdo a la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
- 1.8 Las operaciones auxiliares de mantenimiento de los elementos inherentes a la situación de buque a flote y en seco se realizan de acuerdo a la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

2. Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento de los elementos inherentes a la situación de buque a flote y en seco, para restituir su funcionalidad, siguiendo instrucciones y de acuerdo a la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

- 2.1 Las instrucciones de trabajo, orales y escritas, se interpretan con claridad en el idioma oficial normalizado (OMI).
- 2.2 El procedimiento y método de soldadura se elige y utiliza según tipo y características de los materiales a soldar.
- 2.3 Las operaciones sencillas de mecanizado se realizan utilizando los procesos e instrumentos de verificación establecidos.
- 2.4 Los tratamientos anticorrosión y de pintado de elementos del casco y cubierta, tanto a flote como en seco, incluidas las técnicas de preparación de superficies, se aplican siguiendo las instrucciones pertinentes y los procedimientos previstos.
- 2.5 Los elementos asociados a la obra viva del casco se comprueban con el casco en seco, y se desmontan, limpian y montan o se sustituyen si fuera el caso, siguiendo procedimientos establecidos.
- 2.6 Los permisos de trabajo y de entrada en espacios cerrados se identifican según procedimientos establecidos para evitar potenciales situaciones de riesgos.



- 2.7 Las instalaciones generales, herramientas y equipos se mantienen y ponen a punto colaborando con el resto del personal, aplicando los procedimientos establecidos y con la periodicidad requerida.
- 2.8 Las operaciones auxiliares de mantenimiento de los elementos inherentes a la situación de buque a flote y en seco se realizan de acuerdo a la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

3. Realizar operaciones auxiliares de operación y mantenimiento de los equipos eléctricos, según procedimientos establecidos, siguiendo instrucciones y de acuerdo a la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

- 3.1 Las instrucciones de trabajo, orales y escritas, se interpretan con claridad en el idioma oficial normalizado (OMI).
- 3.2 Los voltajes eléctricos utilizados en la industria naval se identifican para evitar los riesgos de origen eléctrico.
- 3.3 La puesta en marcha y acoplamiento de los equipos eléctricos se efectúa siguiendo los procedimientos establecidos.
- 3.4 Los bornes de las baterías se limpian y engrasan siguiendo las recomendaciones del manual de mantenimiento y conservación.
- 3.5 La carga y el nivel del líquido de las baterías se comprueba vaso a vaso siguiendo las especificaciones de mantenimiento.
- 3.6 El cargador de baterías se comprueba garantizando que funciona tanto en operación manual como en automático.
- 3.7 Las instalaciones generales, herramientas y equipos se mantienen y ponen a punto colaborando con el resto del personal, aplicando los procedimientos establecidos y con la periodicidad requerida.
- 3.8 Las operaciones auxiliares de operación y mantenimiento de los equipos eléctricos se realizan de acuerdo a la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

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 **UC0732_1: Realizar operaciones básicas de mantenimiento de máquinas auxiliares y elementos y equipos del buque a flote y en seco**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Interpretación de planos y croquis, y metrología en las operaciones de mantenimiento del buque.

- Planos de fabricación: acotados. Normalización. Especificaciones. Croquis y esquemas representativos de elementos y piezas.



- Metrología: instrumentos de medida y calibración. Procedimientos básicos de medida.

2. Mantenimiento de máquinas auxiliares, elementos y equipos del buque a flote y en seco.

- Conjuntos, elementos y piezas.
- Función, tipos, elementos que lo constituyen.
- Materiales que los constituyen: propiedades físicas, químicas y mecánicas. Procesos de desmontaje, limpieza y montaje.
- Técnicas de preparación de superficies.
- Operaciones básicas de mantenimiento. Máquinas, herramientas y útiles.

3. Mecanizado aplicado a operaciones de mantenimiento de máquinas y equipos del buque.

- Técnicas de roscado. Técnicas de remachado.
- Técnicas de mecanizado manual con arranque de viruta. Procedimientos para cortar materiales.
- Esmerilados y ajustes. Máquinas y herramientas.
-

4. Soldadura aplicada a operaciones de mantenimiento de máquinas y equipos del buque.

- Soldadura eléctrica por arco: equipos y materiales. Tipos de soldadura. Técnicas de soldadura. Corte oxiacetilénico: equipos y materiales. Técnicas de oxicorte.

5. Electricidad aplicada a operaciones de mantenimiento de máquinas y equipos del buque.

- Electricidad en cuanto a mantenimiento.
- Magnitudes y unidades eléctricas. Instrumentos de medida.
- Circuitos eléctricos elementales: componentes, naturaleza, propiedades y finalidad. Cálculo de magnitudes.
- Tipos de corriente.
- Riesgo de origen eléctrico.
- Circuitos del sistema de carga.
- Generadores de corriente alterna. Acoplamiento y funcionamiento en paralelo.
- Baterías y acumuladores. Funciones y tipos. Procesos de desmontaje, limpieza y montaje. Operaciones básicas de mantenimiento. Averías. Cargadores de baterías.
- Acoplamiento de baterías. Máquinas, herramientas y útiles.

6. Gestión integral en las operaciones básicas de mantenimiento de máquinas auxiliares y elementos y equipos del buque a flote y en seco.

- Señalización de seguridad en la cámara de máquinas.
- Cuadro de obligaciones y consignas en casos de emergencia.
- Reglamentación en materia de prevención de riesgos laborales y de contaminación del medio marino.
- Permisos de trabajo y procedimientos de entrada en espacios confinados
- Equipos de protección individual (EPIs).

- Recogida, clasificación y almacenaje de residuos. Peligro del uso de drogas y abuso de alcohol.
- Lenguaje normalizado (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:

- Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.
- Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.
- Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.
- Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.
- Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.
- Interpretar las órdenes recibidas por el marinero de guardia de la cámara de máquinas, en español e idioma oficial o normalizado de la Organización Marítima Internacional (OMI).

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 “UC0732_1: Realizar operaciones básicas de mantenimiento de máquinas auxiliares y elementos y equipos del buque a flote y en seco”, se



tienen 3 situaciones profesionales de evaluación y se concretan en los siguientes términos:

1.2.1. Situación profesional de evaluación número 1.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para la reparación de un tramo de tubería en el circuito de agua salada por estar perforado el codo, utilizando los métodos de soldadura y posterior mecanizado de las piezas. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Preparar el trabajo disponiendo los materiales, equipos, herramientas y útiles requeridos para la sustitución parcial del elemento metálico del tramo de tubería.
2. Desmontar el tramo de tubería dañado siguiendo el procedimiento requerido (mediante la realización del marcado necesario) y corte del tramo dañado.
3. Preparar la zona y piezas a unir para la sustitución del codo, según el tipo de unión y electrodo a utilizar y con las protecciones según normativa.
4. Soldar el codo a los tramos de la tubería, aplicando las técnicas de soldadura y utilizando las máquinas requeridas.
5. Comprobar la soldadura con líquidos penetrantes y presiones de trabajo si fuese necesario; mecanizado de la superficie soldada.
6. Aplicar los tratamientos anticorrosión y pintado de la parte soldada.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá del equipamiento, productos específicos, y ayudas técnicas requeridas para la situación profesional de evaluación.
- Se asignará un periodo de tiempo en función del elemento a sustituir.
- Se comprobará la competencia de respuesta a contingencias y de análisis de la situación, así como la destreza y agilidad.

- 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 número 1.

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 número 1, los criterios de evaluación se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Preparación de materiales, equipos, herramientas y útiles para la sustitución del codo de tubería.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Desmontaje y montaje de los tornillos de apriete a las bridas con las llaves para tal fin.- Seguimiento del protocolo en la apertura de los grifos de las botellas de oxígeno y acetileno, así como las válvulas del soplete de corte.- Ajuste de la presión de corte en el soplete y elección de la boquilla de corte.- Preparación de la máquina de soldar por arco con electrodo y regulación de la intensidad de soldadura.- Elección del electrodo de soldar. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>
<i>Desmontaje del tramo de tubería dañado y corte del tramo dañado.</i>	<ul style="list-style-type: none">- En el proceso sigue el procedimiento requerido:<ul style="list-style-type: none">- Marcado de las bridas para su posterior montaje.- Desmontaje del atornillado del tubo a la brida.- Plantillado del tubo (fijado en una mesa con suplemento y bridas de referencia).- Encendido del soplete y regulación de la llama.- Uso del soplete: destreza en el manejo y en el movimiento de cambios de dirección.- Verificación de que la velocidad de corte sea uniforme y constante para hacer un corte limpio sin escorias, pegotes y proyecciones y sin rugosidad.- El corte se realiza en una zona preparada para ello (sin material inflamable, entre otros).- Apagado del soplete y cierre de botellas. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>



<p><i>Preparación de las piezas a unir, según el tipo de unión y electrodos a utilizar.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Preparación de los bordes de las piezas para ejecutar la técnica de soldadura a tope.- Distribución del punteado con planitud de los puntos de soldadura.- Alineación y sujeción de las piezas a soldar.- Apertura de ángulo con radial hasta 2 o 3 mm de profundidad en circular.- Estudio del número de cordones a efectuar:<ul style="list-style-type: none">- El primer cordón electrodo rutilo Ø 2.5mm.- Sucesivos cordones Ø 3.25mm.- Uso de las protecciones individuales según normativa aplicable de prevención de riesgos. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<p><i>Soldaje del codo a los tramos de tubería aplicando las técnicas de soldadura y utilización de máquinas requeridas.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Inclinación de la pinza portaelectrodos tanto en el ángulo en avance y ángulo entre las piezas a soldar simétrica.- Ejecución de movimiento uniforme y velocidad de avance constante y uniforme de la pinza.- Ejecución del manejo y cambios de dirección de la pinza.- Reparto uniforme de los tramos de cordón de soldadura para evitar deformaciones por calentamiento.- Comprobación de que hay regularidad y simetría en el cordón.- Uso de la técnica aplicable en el empalme de cordones.- Limpieza del cordón de soldadura y zonas limítrofes. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<p><i>Comprobación del cordón de soldadura y mecanizado de la superficie soldada, aplicando tratamientos anticorrosivos, pintado de la misma y posterior montaje.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Verificación de la ausencia de defectos significativos en el cordón de soldadura (poros, pegotes, mordeduras, grietas, entre otros).- Ejecución de las pruebas de presión según referencia del circuito al que pertenece.- Manejo de la desbarbadora en la eliminación de proyecciones y rebaje del cordón y embellecimiento del mismo.- Limado de las zonas en las que no entra la desbarbadora con manejo y movimiento uniforme de la lima.- Elección y uso del tratamiento anticorrosivo y posterior pintado.- Montaje del conjunto a las bridas. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>

Escala A

5	<i>El conjunto de tubos y codo queda acabado con calidad, uniformidad, simetría y penetración del cordón, superando las pruebas de presión, alineación simétrica y uniforme con el ensamblaje en las bridas, limpieza sin proyecciones y pintado del cordón de soldadura.</i>
4	<i>El cordón tiene calidad, uniformidad, simetría; supera las pruebas de presión, pero la alineación del ensamblaje con las bridas no es del todo simétrica y presenta algún pequeño defecto en la soldadura.</i>
3	<i>El cordón es uniforme, el conjunto de tubos y codo bien alineado en su ensamblaje con las bridas, cordón limpio, pero no supera las pruebas de presión, presentando una pequeña fuga por algún defecto en la soldadura.</i>
2	<i>Aunque existe uniformidad en el cordón, no hay penetración, las piezas del conjunto de tubos y codo no están bien alineadas, cordón con poros, no supera las pruebas de presión.</i>
1	<i>Al conjunto de tubos y codo le falta alineación, presenta deformaciones por mala distribución de los cordones de soldadura, no hay ninguna penetración, presenta un cordón no uniforme, con porosidad, pegotes, grietas, asimétrico.</i>

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



1.2.2. Situación profesional de evaluación número 2.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para la sustitución de un inyector y posterior mantenimiento del mismo. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Preparar el trabajo disponiendo los materiales, equipos, herramientas y útiles requeridos para la sustitución del inyector a partir de la información facilitada.
2. Identificar el inyector a sustituir.
3. Desmontar los elementos unidos a la pieza a sustituir, siguiendo el procedimiento requerido.
4. Desmontar el inyector para su comprobación y mantenimiento.
5. Montar el inyector y sustituir las juntas comprobando su estanqueidad.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá del equipamiento, productos específicos, y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación.
- Se asignará un periodo de tiempo en función del elemento a sustituir.
- Se comprobará la capacidad de respuesta a contingencias, así como la destreza y agilidad.
- Se comprobará la competencia en el mantenimiento del inyector.
- 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 número 2.

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 número 2, los criterios de evaluación se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Preparación del trabajo disponiendo de los materiales, equipos, herramientas y útiles requeridos para la sustitución del inyector.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Elección de las llaves, juntas y elementos de unión requeridos para la sustitución.- Corte del suministro de combustible y refrigeración al inyector en tiempo y conforme a procedimiento. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Identificación del inyector, y desconexión de los elementos que lo unen al motor, y desmontaje del mismo.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Utiliza el procedimiento requerido.- Identifica el inyector que va a ser cambiado.- Desconecta el inyector de los elementos de unión, tuberías de combustible y unión al motor en el tiempo estipulado. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Comprueba y realiza operaciones de mantenimiento del inyector para su posterior montaje.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Limpia exteriormente el inyector y hace una primera valoración en el banco de pruebas.- Desmonta el inyector para efectuar operaciones de limpieza, con orden, habilidad y destreza.- Monta el inyector a las tuberías correspondientes, cambiando las juntas y verificando su estanqueidad. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>

1.2.3. Situación profesional de evaluación número 3.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para la comprobación del fallo de arranque eléctrico por no llegar energía eléctrica suficiente al motor de arranque y sustitución del elemento necesario si procediese. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:



1. Preparar el trabajo disponiendo los materiales, equipos, herramientas y útiles requeridos para para la comprobación del estado de carga y acoplamiento de las baterías.
2. Comprobar el voltaje y estado de carga de cada batería siguiendo el procedimiento requerido.
3. Comprobar las conexiones en bornes tanto de baterías como del motor de arranque y alternador.
4. Sustituir la batería, realizando las conexiones necesarias.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá del equipamiento, productos específicos, y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación.
- Se asignará un periodo de tiempo en función de la actividad a realizar.
- Se comprobará la competencia de respuesta a contingencias, así como la destreza y agilidad.
- Se comprobará la competencia en el uso y manejo de los instrumentos de medida eléctrica.
- 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 número 3.

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 número 3, los criterios de evaluación se especifican en el cuadro siguiente:

Criterios de mérito

Indicadores, escalas y umbrales de desempeño



	<i>competente</i>
<i>Preparación de los materiales, equipos, herramientas y útiles para la comprobación del estado de carga y acoplamiento de las baterías.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Comprobación de que se dispone de agua destilada, vaselina, cable, terminales, instrumentos de verificación de carga, herramientas y útiles, así como la protección para el acoplamiento de las baterías. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Comprobación del voltaje, estado de carga y conexiones en bornes en baterías, motor de arranque y alternador.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Sigue el procedimiento requerido.- Identificación y desconexión del tipo de batería a comprobar.- Verificación del nivel y densidad del electrolito vaso por vaso de cada batería actuando en consecuencia.- Verificación del voltaje y carga de las baterías con los instrumentos de medida para tal fin, en forma y tiempo, actuando en consecuencia en base a los parámetros indicados en los instrumentos utilizados, considerando las instrucciones del fabricante.- Verificación del estado de cables, bornes y terminales de baterías, así como cables de conexión en motor y alternador.- Manejo de los instrumentos de medida e interpretación de los valores obtenidos para detectar cortocircuitos y fugas de corriente. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>
<i>Sustitución de la batería realizando las conexiones de acople a la otra batería.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Elección de la batería a sustituir de iguales características (tensión, intensidad y capacidad) que la averiada.- Desconexión de la batería a cambiar, conectando la nueva a la otra batería, atendiendo a la polaridad, para que suministre la energía suficiente para el arranque del motor.- Comprobación con el instrumento para tal fin del conexionado de las baterías, ajustándose la lectura a los parámetros recogidos en el manual de funcionamiento. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>

Escala B

5	<i>Elige la batería a sustituir en función del voltaje, intensidad y capacidad, desconectando los bornes utilizando la herramienta a tal fin; conecta la nueva batería teniendo en cuenta la polaridad, protegiendo los bornes con vaselina y comprueba con el instrumento de medida la lectura del nuevo conexionado, el cual suministra la energía eléctrica suficiente para el arranque del motor.</i>
4	<i>Elige la batería a sustituir en función del voltaje, intensidad y capacidad, desconectando los bornes utilizando la herramienta a tal fin; conecta la nueva batería teniendo en cuenta la polaridad, protegiendo los bornes con vaselina aunque no comprueba con el instrumento de medida la lectura del nuevo conexionado que si suministra la energía eléctrica suficiente para el arranque del motor.</i>
3	<i>Elige la batería a sustituir en función del voltaje, intensidad y capacidad, desconectando los bornes utilizando la herramienta a tal fin; conecta la nueva batería teniendo en cuenta la polaridad, protegiendo los bornes con vaselina y no comprueba con el instrumento de medida la lectura del nuevo conexionado que no suministra la energía eléctrica suficiente para el arranque del motor.</i>
2	<i>Elige la batería a sustituir en función del voltaje, intensidad y capacidad, desconectando los bornes y sin utilizar la herramienta a tal fin; conecta la nueva batería no teniendo en cuenta la polaridad, no protege los bornes con vaselina y no comprueba con el instrumento de medida la lectura del nuevo conexionado que no suministra la energía eléctrica suficiente para el arranque del motor.</i>
1	<i>No identifica las características de voltaje, intensidad y capacidad de la batería a sustituir, desconectando los bornes sin utilizar la herramienta a tal fin; conecta la nueva batería no teniendo en cuenta la polaridad, no protege los bornes con vaselina y no comprueba con el instrumento de medida la lectura del nuevo conexionado que no suministra la energía eléctrica suficiente para el arranque del motor.</i>

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

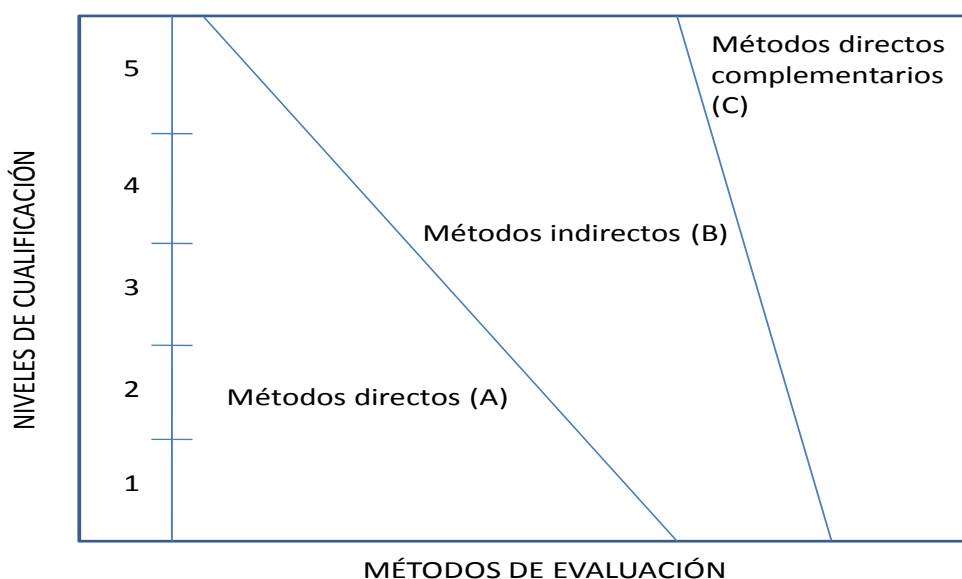
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

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).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)



- Preguntas orales (C).
- Pruebas objetivas (C).

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 demuestre un tiempo de embarque como tripulante de la sala de máquinas, ejerciendo la labor de marinero de máquinas, en buques, demostrado a través de la libreta de embarque, no necesitará otras evidencias para la acreditación de esta UC.
- b) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en el proceso de la realización de operaciones básicas de mantenimiento de máquinas auxiliares y elementos y equipos del buque a flote y en seco, se le someterá, al menos, a una prueba profesional que incluya las tres situaciones de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.
- c) 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.

- d) 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.
- e) 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.
- f) 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.
- g) Esta Unidad de Competencia es de nivel 1 y sus competencias tienen componentes manuales, cognitivos y actitudinales. Por sus características, y dado que, en este caso, tienen mayor relevancia el componente de destrezas manuales, 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. Esta 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.
- h) 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.