



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC1831_2: Mantener e instalar los sistemas de generación y acumulación de energía eléctrica, y los motores eléctricos de embarcaciones deportivas y de recreo”

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: MANTENIMIENTO E
INSTALACIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS Y
ELECTRÓNICOS EN EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE
RECREO**

Código: TMV554_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 UC1831_2: Mantener e instalar los sistemas de generación y acumulación de energía eléctrica, y los motores eléctricos de embarcaciones deportivas y de recreo.

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 mantenimiento e instalación de los sistemas de generación y acumulación de energía eléctrica, y de los motores eléctricos de embarcaciones deportivas y de recreo, y que se indican a continuación:

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



1. Preparar la embarcación y el equipamiento para realizar las operaciones de mantenimiento e instalación de los sistemas de generación y acumulación de energía eléctrica y de motores eléctricos en embarcaciones deportivas y de recreo, con la calidad requerida y cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

- 1.1 Preparar los equipos, herramientas y materiales (repuestos, accesorios, medios de comunicación, equipos de protección personal, de la embarcación, entre otros).
- 1.2 Transportar los equipos, herramientas y materiales.
- 1.3 Proteger las zonas adyacentes al lugar de trabajo y aquellas susceptibles de ser dañadas (moquetas, maderas nobles, materiales delicados, entre otros).
- 1.4 Comprobar el estado de los sistemas de acceso, amarre y arranchado básicos de la embarcación.
- 1.5 Preparar la zona de trabajo para facilitar el libre acceso al sistema o componente a intervenir.
- 1.6 Instalar sistemas adicionales de iluminación y ventilación, cuando sea necesario.
- 1.7 Hacer nudos básicos (as de guía, ballestrinque, cote, nudo llano, entre otros), con la destreza requerida.
- 1.8 Diseñar los útiles específicos para realizar determinadas operaciones de mantenimiento.
- 1.9 Evaluar la conveniencia de proceder a la fabricación o adquisición de los útiles específicos para realizar determinadas operaciones de mantenimiento, fabricándose en su caso.
 - Desarrollar las actividades siguiendo el protocolo establecido y atendiendo a criterios de calidad.
 - Desarrollar las actividades cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

2. Preparar la embarcación para efectuar el arranque de motores en las operaciones de mantenimiento de los sistemas de generación y acumulación de energía eléctrica y de motores eléctricos en embarcaciones deportivas y de recreo, con la calidad requerida y cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

- 2.1 Abrir las válvulas de fondo de agua de mar y las válvulas de alimentación de combustible, antes del arranque del motor.
- 2.2 Desconectar el cargador de baterías, antes del arranque del motor.
- 2.3 Conectar los desconectores de baterías y, en su caso, de los sistemas de extracción de gases de la sala de máquinas, antes del arranque del motor.
- 2.4 Posicionar los mandos Morse avante-atrás en punto muerto y los de revoluciones en la posición de arranque, antes del arranque del motor.
- 2.5 Comprobar que la alimentación de corriente de puerto esté desconectada, antes del arranque del motor.
- 2.6 Sumergir las colas de fuera bordas en posición de marcha, previo arranque del motor.
- 2.7 Comprobar el funcionamiento del sistema de refrigeración de agua de mar, verificando que por las salidas de escape circula agua salada.
- 2.8 Comprobar que los parámetros de los indicadores de presión y temperatura de aceite, agua y de carga de baterías del motor, sean los establecidos, durante el funcionamiento del motor.



- Desarrollar las actividades siguiendo el protocolo establecido y atendiendo a criterios de calidad.
- Desarrollar las actividades cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

3. Diagnosticar averías en las baterías, sus sistemas de carga y en los motores eléctricos en embarcaciones deportivas y de recreo, con la calidad requerida y cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

- 3.1 Seleccionar los instrumentos, herramientas o equipos, según el proceso de diagnóstico.
 - 3.2 Conectar/conmutar los diferentes sistemas (bancos de baterías y sistemas de carga) instalados en la embarcación, antes de proceder a su diagnóstico.
 - 3.3 Localizar los elementos averiados, comprobando las distintas variables y magnitudes (aislamiento, continuidad, tensión, intensidad) así como la información suministrada por los pilotos e indicadores del puente de mando y por los sistemas de auto-diagnóstico.
 - 3.4 Seleccionar el punto de medida utilizando la documentación técnica pertinente.
 - 3.5 Diagnosticar la avería, según un proceso de causa-efecto, proponiendo diferentes alternativas para su reparación.
 - 3.6 Registrar la información sobre el diagnóstico y las posibles alternativas de reparación, en el soporte adecuado, transmitiendo la información a los responsables de mantenimiento.
 - 3.7 Obtener las curvas características del motor de arranque y alternador, comparándolas con las proporcionadas por el fabricante.
 - 3.8 Realizar las operaciones de mantenimiento básico de los equipos y herramientas de trabajo, así como de las instalaciones utilizadas en cada caso.
- Desarrollar las actividades siguiendo el protocolo establecido y atendiendo a criterios de calidad.
 - Desarrollar las actividades cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

4. Mantener e instalar las baterías, sus sistemas de carga y los motores eléctricos en embarcaciones deportivas y de recreo, ajustando los parámetros necesarios para garantizar su operatividad, con la calidad requerida y cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

- 4.1 Restablecer la funcionalidad propia del circuito mediante la reparación o sustitución del elemento defectuoso.
- 4.2 Ajustar los sistemas de transmisión de potencia de motores o generadores rotatorios y sus elementos de fijación.
- 4.3 Mantener el nivel de electrolito, el estado de los terminales y conexiones de los bancos de baterías de forma que los parámetros de carga sean los establecidos, utilizando conductores y uniones adecuados.
- 4.4 Comprobar que la instalación de nuevos equipos y elementos o la modificación de los existentes, no afecta negativamente al balance energético del sistema de la embarcación, registrando en el libro de históricos su instalación o la modificación de los existentes.



- 4.5 Montar los nuevos equipos e instalaciones de modo que no influya negativamente en el funcionamiento de los sistemas existentes, utilizando conductores, uniones y demás elementos eléctricos adecuados.
- 4.6 Sustituir los elementos sometidos a desgaste, de los generadores y motores.
- 4.7 Comprobar que los sistemas de extracción de gases de los compartimentos de bancos de baterías funcionan, según especificaciones técnicas.
- 4.8 Comparar los parámetros de funcionamiento de los sistemas intervenidos, con los dados en las especificaciones técnicas, ajustando los que sean necesarios.
- 4.9 Realizar las operaciones de mantenimiento básico de los equipos y herramientas de trabajo, así como de las instalaciones utilizadas.
 - Desarrollar las actividades siguiendo el protocolo establecido y atendiendo a criterios de calidad.
 - Desarrollar las actividades cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

5. Diagnosticar averías en los sistemas auxiliares de generación y transformación de corriente en embarcaciones deportivas y de recreo, con la calidad requerida y cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

- 5.1 Seleccionar los instrumentos, herramientas o equipos en función del proceso de diagnóstico a llevar a cabo.
- 5.2 Conectar/conmutar los diferentes sistemas (bancos de baterías y sistemas de carga) instalados en la embarcación, antes de proceder a su diagnóstico.
- 5.3 Localizar los elementos averiados, comprobando las distintas variables y magnitudes (aislamiento, continuidad, tensión, intensidad) así como la información suministrada por los pilotos e indicadores del puente de mando y por los sistemas de auto-diagnóstico.
- 5.4 Elegir el punto de medida utilizando el esquema eléctrico pertinente y la documentación técnica específica asociada.
- 5.5 Establecer las causas de la avería según un proceso de causa-efecto, proponiendo las diferentes alternativas de reparación de la avería.
- 5.6 Registrar la información sobre el diagnóstico y las posibles alternativas de reparación, en el soporte adecuado, transmitiendo la información a los responsables de mantenimiento.
- 5.7 Realizar las operaciones de mantenimiento básico de los equipos, instalaciones utilizadas y herramientas de trabajo, así como de las instalaciones utilizadas.
 - Desarrollar las actividades siguiendo el protocolo establecido y atendiendo a criterios de calidad.
 - Desarrollar las actividades cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

6. Mantener e instalar los sistemas auxiliares de generación y transformación de corriente en embarcaciones deportivas y de recreo, garantizando su operatividad, con la calidad requerida y cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

- 6.1 Reparar/sustituir el elemento defectuoso, restableciendo la funcionalidad del circuito, según la documentación técnica específica, utilizando conductores, uniones y demás elementos eléctricos adecuados, siguiendo el protocolo establecido y atendiendo a criterios de calidad.



- 6.2 Ajustar los sistemas de transmisión de potencia de motores o generadores rotatorios y sus elementos de fijación, interpretando la documentación técnica específica utilizada, en cualquier soporte.
 - 6.3 Instalar nuevos equipos y elementos o modificando los existentes, comprobando que no afecten negativamente al balance energético, utilizando conductores y uniones adecuados.
 - 6.4 Engrasar los elementos de los generadores sometidos a desgaste, sustituyéndolos cuando sea preciso, utilizando conductores y uniones adecuados.
 - 6.5 Comparar los parámetros de funcionamiento de los sistemas intervenidos con los dados en las especificaciones técnicas, ajustándolos en los casos necesarios, interpretando la documentación técnica específica utilizada, en cualquier soporte.
 - 6.6 Realizar las operaciones de mantenimiento básico de los equipos, instalaciones utilizadas y herramientas de trabajo, así como de las instalaciones utilizadas.
 - 6.7 Realizar las operaciones de mantenimiento en los sistemas de orientación, limpieza, reapriete de bornes, entre otras, de los paneles fotovoltaicos.
- Desarrollar las actividades siguiendo el protocolo establecido y atendiendo a criterios de calidad.
 - Desarrollar las actividades cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

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 UC1831_2: Mantener e instalar los sistemas de generación y acumulación de energía eléctrica, y los motores eléctricos de embarcaciones deportivas y de recreo. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Preparación de la embarcación y el equipamiento para realizar las operaciones de mantenimiento e instalación de los sistemas de generación y acumulación de energía eléctrica y de motores eléctricos en embarcaciones deportivas y de recreo.

- Documentación técnica. Tipos.
- Herramientas. Tipos. Usos y mantenimiento.
- Equipos de protección individual y colectiva. Tipos.
- Materiales. Tipos. Usos.
- Sistemas de amarre, acceso y arranchado de la embarcación.
- Nudos básicos en navegación. Tipos.
- Normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables a la instalación y reparación de sistemas de generación y acumulación de energía eléctrica y de motores eléctricos.
- Gestión de residuos relativos a la instalación y reparación de sistemas de generación y acumulación de energía eléctrica y de motores eléctricos.



2. Preparación de la embarcación para efectuar el arranque de motores en las operaciones de mantenimiento de los sistemas de generación y acumulación de energía eléctrica y de motores eléctricos en embarcaciones deportivas y de recreo.

- Documentación técnica. Tipos.
- Herramientas. Tipos. Usos y mantenimiento.
- Ajustes en el funcionamiento del motor, revoluciones, posicionamiento "trim" de la cola.
- Funcionamiento del sistema de carga de baterías y el sistema de extracción de gases.
- Normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables a la puesta en marcha de los motores de la embarcación.
- Gestión de residuos relativos a la puesta en marcha de los motores de la embarcación.

3. Diagnóstico de averías en las baterías, sus sistemas de carga y en los motores eléctricos en embarcaciones deportivas y de recreo.

- Interpretación de la documentación técnica utilizada en diferentes soportes (documentación impresa y digital) durante el proceso de diagnosis de la avería.
- Manuales de mantenimiento e instrucciones de los distintos equipos.
- Equipos de diagnosis para los circuitos eléctricos. Tipos y características.
- Proceso de diagnosis de averías en los sistemas de carga y en los motores eléctricos de la embarcación. Efectos. Alternativas de reparación.
- Control y ajuste de parámetros mediante los diferentes equipos.
- Herramientas. Tipos. Usos y mantenimiento.
- Equipos de protección individual y colectiva.
- Normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables al diagnóstico de averías en los sistemas de carga y en los motores eléctricos de la embarcación.
- Gestión de residuos relativos al diagnóstico de averías en los sistemas de carga y en los motores eléctricos de la embarcación.

4. Mantenimiento e instalación de las baterías, sus sistemas de carga y de los motores eléctricos en embarcaciones deportivas y de recreo, ajustando los parámetros necesarios para garantizar su operatividad.

- Interpretación de la documentación técnica utilizada en diferentes soportes (documentación impresa y digital).
- Manuales de instrucciones de los distintos equipos.
- Montaje de nuevos elementos.
- Procedimientos de registro de información de montaje y mantenimiento de sistemas eléctricos.
- Manuales de mantenimiento de los diferentes equipos.
- Procedimientos de montaje y desmontaje de los sistemas de generación y carga de baterías de la embarcación.
- Comparación, control y ajuste de parámetros mediante los diferentes equipos.
- Herramientas. Tipos. Usos y mantenimiento.
- Equipos de protección individual y colectiva.
- Normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables al mantenimiento en los sistemas de generación y carga de baterías de la embarcación.
- Gestión de residuos relativos al mantenimiento en los sistemas de generación y carga de baterías de la embarcación.



5. Diagnóstico de averías en los sistemas auxiliares de generación y transformación de corriente en embarcaciones deportivas y de recreo.

- Interpretación de la documentación técnica utilizada en diferentes soportes (documentación impresa y digital) durante el proceso de diagnóstico de la avería.
- Manuales de instrucciones de los distintos equipos.
- Manuales de mantenimiento de los diferentes equipos.
- Equipos de diagnóstico para los circuitos eléctricos. Tipos y características.
- Proceso de diagnóstico de averías en los sistemas auxiliares de generación y transformación de corriente de la embarcación. Efectos. Alternativas de reparación.
- Control y ajuste de parámetros mediante los diferentes equipos.
- Herramientas. Tipos. Usos y mantenimiento.
- Equipos de protección individual y colectiva.
- Normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables al diagnóstico de averías en los sistemas auxiliares de generación y transformación de corriente de la embarcación.
- Gestión de residuos relativos al diagnóstico de averías en los sistemas auxiliares de generación y transformación de corriente de la embarcación.

6. Mantenimiento e instalación de los sistemas auxiliares de generación y transformación de corriente en embarcaciones deportivas y de recreo.

- Interpretación de la documentación técnica utilizada en diferentes soportes (documentación impresa y digital) durante el proceso de diagnóstico de la avería.
- Manuales de instrucciones y de mantenimiento de los distintos equipos.
- Equipos de diagnóstico para los circuitos eléctricos. Tipos y características.
- Control y ajuste de parámetros mediante los diferentes equipos.
- Herramientas. Tipos. Usos y mantenimiento.
- Equipos de protección individual y colectiva.
- Normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables al mantenimiento y la instalación de sistemas auxiliares de generación y transformación de corriente de la embarcación.
- Gestión de residuos relativos al mantenimiento y la instalación de sistemas auxiliares de generación y transformación de corriente de la embarcación.

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

- Interpretación de la documentación utilizada en diferentes soportes (documentación impresa y digital).
- Manuales de instrucciones de los distintos equipos.
- Manuales técnicos del fabricante en lo referente a la parte eléctrica y electrónica.
- Manuales de mantenimiento de los distintos equipos.
- Procedimientos de montaje y desmontaje de los elementos eléctricos.
- Equipos de diagnóstico para los circuitos eléctricos. Tipos y características. Uso y mantenimiento.
- Proceso de diagnóstico de averías de los sistemas de generación y acumulación de energía eléctrica. Síntomas. Efectos. Alternativas de reparación.
- Aparatos de medida y control utilizados en el montaje de los elementos que conforman los sistemas de generación y acumulación de energía eléctrica, y motores eléctricos.
- Herramientas. Tipos. Usos y mantenimiento.
- Equipos de protección individual y colectiva. Tipos. Usos y mantenimiento.



- Medios de protección de los equipos y herramientas utilizados.
- Legislación vigente aplicable a la diagnosis de averías en los sistemas de generación y acumulación de energía eléctrica, y motores eléctricos de embarcaciones deportivas y de recreo.
- Normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables a la instalación y reparación de sistemas de generación y acumulación de energía eléctrica, y motores eléctricos de embarcaciones deportivas y de recreo.
- Gestión de residuos relativos a la instalación y reparación de sistemas de generación y acumulación de energía eléctrica, y motores eléctricos de embarcaciones deportivas y de recreo.

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 el área de trabajo:

- 1.1 Integrarse en el trabajo demostrando compromiso e interés por el mismo.
- 1.2 Gestionar el tiempo de trabajo con eficacia, cumpliendo plazos establecidos y atendiendo a prioridades.
- 1.3 Utilizar los recursos disponibles del modo más idóneo, rápido, económico y eficaz.
- 1.4 Mantener la zona de trabajo en orden y limpieza, así como los equipos y herramientas utilizadas.
- 1.5 Manipular y tratar con cuidado el material, los equipos y las instalaciones utilizadas.

2. En relación con su comportamiento personal:

- 2.1 Responsabilizarse del trabajo que realiza, cumpliendo objetivos y estándares de calidad.
- 2.2 Respetar y cumplir los procedimientos y normas internas de cada zona, así como la normativa específica de la actividad y la prevención de riesgos laborales medioambientales.
- 2.3 Ejecutar las actividades de acuerdo a las instrucciones de trabajo recibidas.
- 2.4 Organizar su propio trabajo y tareas colectivas actuando de forma eficiente bajo cualquier presión exterior o estrés.
- 2.5 Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para aplicarlos en el trabajo.
- 2.6 Valorar la constancia y el esfuerzo propio y ajeno en la relación del trabajo.
- 2.7 Preocuparse por las normas de higiene personal y especialmente las del propio trabajo.
- 2.8 Utilizar prendas y medios de protección personales y colectivos.

3. En relación con los clientes:

- 3.1 Tratar al cliente con cortesía y discreción, orientándole respecto a la viabilidad de sus demandas y respondiendo a sus planteamientos.

4. En relación con otros profesionales:



- 4.1 Trabajar en equipo, coordinándose y colaborando con otros profesionales.
- 4.2 Comunicarse eficazmente con compañeros, subordinados y superiores tratándoles con respeto y actitud de diálogo, no de discusión.
- 4.3 Utilizar el lenguaje técnico y argot de la profesión.
- 4.4 Respetar la salud colectiva.

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 UC1831_2: Mantener e instalar los sistemas de generación y acumulación de energía eléctrica, y los motores eléctricos de embarcaciones deportivas y de recreo se tienen 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 sustituir el generador eléctrico de una embarcación deportiva y de recreo, debiendo realizar previamente el diagnóstico de los sistemas eléctricos de generación y acumulación de energía eléctrica de la embarcación, siguiendo especificaciones técnicas, dentro de los estándares de calidad requeridos, y cumpliendo la normativa específica vigente, de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Preparar la zona de trabajo, los materiales, equipos, herramientas y útiles necesarios.



2. Diagnosticar averías o disfunciones en los sistemas eléctricos de generación y acumulación de energía eléctrica instalados en la embarcación.
3. Realizar las operaciones de montaje y desmontaje del generador y de las partes del motor necesarias para acceder a él, y proceder a la reparación o sustitución del generador.
4. Ajustar y engrasar los sistemas de transmisión de potencia de motor y generador rotatorios y sus elementos.
5. Verificar que se restituye la funcionalidad óptima del sistema eléctrico intervenido.

Condiciones adicionales:

- Se le asignará un tiempo estimado para cada operación en función del manual de tiempos de trabajo establecidos por el fabricante.
- Se dispondrá de los equipos, herramientas, utillaje y ayudas técnicas específicas y requeridas por la situación profesional de evaluación.
- Se valorará la competencia de respuesta a contingencias, planteándose alguna situación imprevista que sea relevante para la demostración de la competencia.
- En la sustitución de algún componente, se facilitarán varias piezas de recambio (generadores, etc.) distintas para verificar que la persona candidata busca la referencia correcta del elemento a sustituir.

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:



Criterios de mérito	Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente
<i>Preparación de la zona de trabajo, materiales, equipos, herramientas y útiles requeridos</i>	<ul style="list-style-type: none">- Selección de los materiales, equipos, herramientas y otros recursos técnicos.- Preparación de los materiales y equipos seleccionados.- Calibración y ajuste de los equipos o instrumentos de medida.- Determinación del proceso a seguir.- Organización del trabajo. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Diagnóstico de averías o disfunciones en los sistemas eléctricos de generación y acumulación de energía eléctrica instalados en la embarcación</i>	<ul style="list-style-type: none">- Identificación de los elementos que componen el sistema.- Secuenciación del proceso de diagnóstico.- Realización de las conexiones o desconexiones necesarias para aislar el sistema objeto de diagnóstico.- Realización las mediciones pertinentes de los parámetros eléctricos y electrónicos.- Comparación de los datos obtenidos con los valores de referencia.- Identificación y localización de la avería y el elemento o elementos causantes de la misma.- Evaluación de las diferentes alternativas de reparación. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Realización de las operaciones de desmontaje y montaje del generador y de las partes del motor necesarias para acceder a él, procediendo a la reparación o sustitución del generador</i>	<ul style="list-style-type: none">- Realización del desmontaje de las partes del motor necesarias para acceder al generador.- Realización del desmontaje del generador.- Sustitución del generador o de los elementos de éste que estén averiados.- Realización del conexionado de los elementos intervenidos. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Ajuste y engrase de los sistemas de transmisión de potencia de motor y generador rotatorios y sus elementos</i>	<ul style="list-style-type: none">- Comprobación de los ajustes, según especificaciones técnicas, de los sistemas mecánicos de la transmisión de potencia de motor y generador.- Comprobación de los ajustes, según especificaciones técnicas, de las fijaciones de los elementos intervenidos.- Engrase de los elementos sometidos a desgaste. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Verificación de la restitución de la funcionalidad del sistema eléctrico intervenido</i>	<ul style="list-style-type: none">- Inspección visual y auditiva del funcionamiento del sistema intervenido.- Realización de mediciones de los parámetros eléctricos,



	<p>en puntos necesarios, para verificar el funcionamiento del sistema intervenido según especificaciones técnicas.</p> <ul style="list-style-type: none">- Comparación de los datos obtenidos con los valores de las especificaciones técnicas, ajustando los que sean necesarios. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Cumplimiento del tiempo establecido por el tribunal</i>	<p><i>El umbral de desempeño competente, permite una desviación no superior del 25% en el tiempo establecido.</i></p>
<i>Seguimiento de las especificaciones técnicas, cumplimiento de los requerimientos de calidad, y de la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales</i>	<ul style="list-style-type: none">- Utilización de la documentación técnica requerida para el proceso (instrucciones de uso, manual de taller, especificaciones técnicas...) e interpretación de la misma.- Manejo de herramientas y equipos, siguiendo las instrucciones de uso.- Limpieza de equipos, herramientas, útiles e instalaciones durante el proceso.- Uso de los equipos de protección individual (EPIs).- Respeto de las señalizaciones de seguridad.- Tratamiento de los residuos según la normativa vigente.- Aplicación de los criterios de calidad requeridos. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>

Escala A

4	<p><i>Realiza el desmontaje del generador y de las partes del motor necesarias para acceder al mismo, siguiendo de forma rigurosa el procedimiento establecido y las instrucciones del fabricante. Sustituye el generador o las partes averiadas del mismo. Realiza con precisión el conexionado de los elementos intervenidos según indicaciones del fabricante.</i></p>
3	<p><i>Realiza el desmontaje del generador y de las partes del motor necesarias para acceder al mismo, siguiendo el procedimiento establecido y las instrucciones del fabricante. Sustituye el generador o las partes averiadas del mismo. Realiza el conexionado de los elementos intervenidos según indicaciones del fabricante. En el desarrollo del proceso descuida únicamente algún aspecto secundario que no afecta al resultado final ni a la seguridad.</i></p>
2	<p><i>Realiza el desmontaje del generador y de las partes del motor necesarias para acceder al mismo, sin seguir en su totalidad el procedimiento establecido ni las instrucciones del fabricante. Sustituye con dificultad el generador o las partes averiadas del mismo. Realiza el conexionado de los elementos intervenidos sin seguir las indicaciones del fabricante.</i></p>
1	<p><i>Realiza el desmontaje del generador y de las partes del motor necesarias para acceder al mismo, sin seguir el procedimiento establecido ni las instrucciones del fabricante. No sustituye el generador o las partes averiadas del mismo. No realiza el conexionado de los elementos intervenidos.</i></p>



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

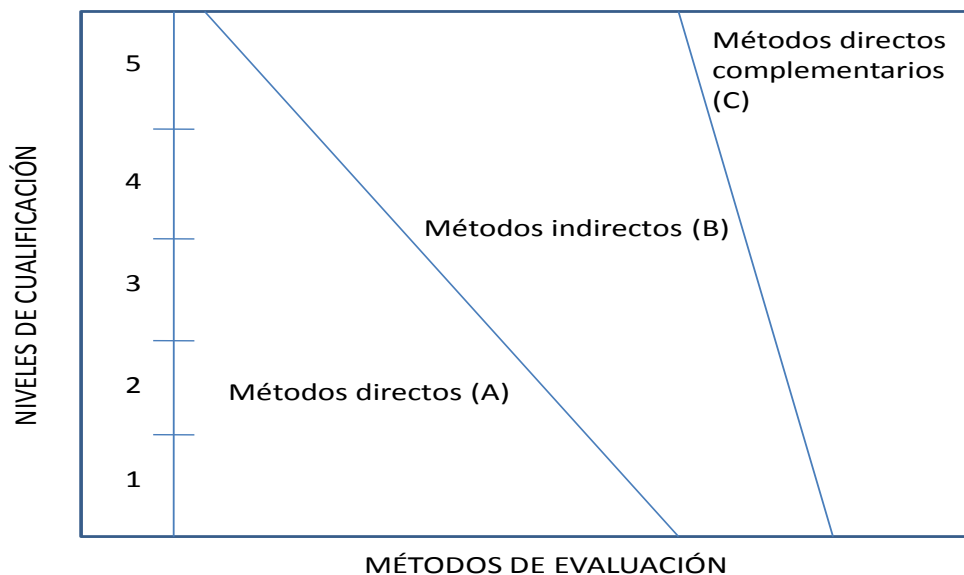
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS

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 mantenimiento e instalación de sistemas de generación y acumulación de energía eléctrica y de motores eléctricos en embarcaciones deportivas y de recreo 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.
- 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) En 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.