



GUÍA DE EVIDENCIAS DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC2723_2: Montar instalaciones de energía eólica”

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: MONTAJE Y
MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES EÓLICAS**

Código: ENA816_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 UC2723_2: Montar instalaciones de energía eólica.

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 Montar instalaciones de energía eólica, 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. Replantear el terreno para montar instalaciones de energía eólica terrestre recibiendo la instalación para el montaje, siguiendo el cronograma establecido en el plan de montaje del proyecto y la

dirección de obra, y atendiendo a criterios de eficiencia, calidad y seguridad para las personas, medio ambiente e instalaciones.

- 1.1 La documentación gráfica y los planos de la ingeniería se analizan, identificando el emplazamiento de los aerogeneradores, los accesos iniciales y la subestación del parque para el replanteo de estos elementos sobre el terreno.
- 1.2 Los planos de la ingeniería se interpretan, comprobando la configuración de la obra civil: características y dimensiones de las cimentaciones, ubicación y configuración de las playas de montaje, anchura y características (terreno, curvas, puentes, entre otros) de viales y caminos de acceso.
- 1.3 Los planos de ingeniería se analizan, concretando el replanteo del trazado de las zanjas soterradas de las líneas eléctricas interiores del parque y el tendido de fibra óptica para proceder al marcado sobre el terreno con materiales tales como yeso, cintas de plástico, pintura, estacas, entre otros.
- 1.4 Las zonas de montaje, acopio e instalación se señalan durante el montaje de los aerogeneradores para cumplir con el plan de seguridad y salud, colaborando con la persona responsable del plan de seguridad para evitar accidentes por caídas o desplazamientos de carga imprevistos, así como la presencia de trabajadores.
- 1.5 El plan de actuación medioambiental se aplica en el control del proceso de recogida y gestión de los residuos, determinando la ubicación del punto de reciclado y eliminación, dentro de la obra y en función de las características de los mismos.

2. Preparar el aprovisionamiento para el montaje de instalaciones de energía eólica terrestre, recibiendo la misma por parte del equipo de montaje, de acuerdo al cronograma del proyecto.

- 2.1 Los componentes y secuencia del montaje o instalación se identifican, localizando el emplazamiento de cada uno, a partir de los planos y especificaciones técnicas de los fabricantes.
- 2.2 El posible desvío entre el proyecto de la instalación y las características de los materiales recibidos, o del propio emplazamiento, se determinan a pie de obra, atendiendo a cantidades, especificaciones técnicas, espacio disponible, idoneidad de los elementos de anclaje, ausencia de daños o deterioros ligados al transporte, informando a la persona responsable de obra para adoptar las decisiones técnicas y organizativas que procedan.
- 2.3 La secuencia de las tareas de montaje se establece a partir de planos y documentación técnica, optimizando el proceso en cuanto a seguridad, método y tiempo.
- 2.4 Los materiales, herramientas y recursos técnicos se seleccionan, siguiendo las características del aerogenerador, las alineaciones de las máquinas y las condiciones del terreno para trabajar de forma eficiente.

- 2.5 El área de trabajo se prepara de acuerdo con los requerimientos de la propia obra y según procedimientos de trabajo: adecuación de las campas y viales, montaje e instalaciones de las grúas, descarga y estibado de componentes, entre otros para trabajar de forma eficiente.

3. Montar las instalaciones de energía eólica terrestre: aerogeneradores, sus accesorios y elementos de control y regulación de acuerdo con el plan de montaje para asegurar su funcionalidad.

- 3.1 Los elementos de las instalaciones de energía eólica se desplazan con medios de transporte y elevación que eviten su deterioro para ubicarlos, según la logística del proyecto.
- 3.2 Los tramos de la torre se ensamblan, utilizando grúas y elementos de elevación, comprobando su alineación, verticalidad, pares de apriete y estanqueidad para asegurar el montaje y funcionalidad y atendiendo a las condiciones de viento y a la configuración del parque en diferentes alineaciones.
- 3.3 El transformador, cuando sea independiente del propio aerogenerador, se monta preparando el terreno, la caseta de ubicación, las zanjas y el conexionado con las características de servicio, aprovechando al máximo el rendimiento en sus niveles de carga y facilitando las condiciones operativas y de mantenimiento.
- 3.4 La góndola se coloca en la torre, utilizando las grúas adecuadas (principal y de retenida), comprobando su alineación, verticalidad, pares de apriete y estanqueidad para asegurar el montaje y funcionalidad.
- 3.5 El rotor se monta según procedimientos: elevar y montar el buje del rotor en la góndola, encajándolo en el eje de baja; elevar y montar las palas del rotor en el buje usando las grúas (principal, de retenida o cabestrante en suelo) y elementos según su peso y longitud, verificando la inclinación y alineación del buje, los pares de apriete y el estado y calado de la pala.
- 3.6 La instalación eléctrica de baja y media tensión y los sistemas de control se realiza, adaptando las secciones en cada tramo del circuito a las cargas máximas previsibles, en condiciones normales de servicio, que utilicen cada tramo entre aerogeneradores y a partir de la información contenida en el proyecto y los manuales de los proveedores de los equipos a instalar.
- 3.7 El plan de gestión de residuos se aplica, determinando la ubicación del punto de reciclado y eliminación dentro de la obra, y en función de las características de los mismos para evitar daños medioambientales.

4. Montar instalaciones de energía eólica marina: aerogeneradores, sus accesorios y elementos de control y regulación, según los sistemas de grúas y elevación, tanto en mar como en puerto, y en función de la profundidad del fondo marino y la solución de soporte: cimentaciones fijas o estructuras flotantes amarradas.

- 4.1 La secuencia de transporte y montaje se analiza a partir del plan de montaje y las pruebas iniciales realizadas en puerto para logística del proyecto, comprobando el estado de los componentes de los aerogeneradores y estableciendo la secuencia necesaria.
- 4.2 Las pruebas intermedias se ejecutan antes de su transporte al mar, en función de las características de los componentes y las pautas de inspección sobre los elementos mecánicos, eléctricos y de control para evitar errores posteriores.
- 4.3 Las medidas correctoras entre la ejecución y el plan de montaje se ejecutan para eliminar desvíos, como ubicación de los aerogeneradores en la estructura soporte, conexiones a máquina y a subestación, sistemas de acceso a máquina, sistema de comunicaciones, en base a las especificaciones suministradas por la persona responsable de la gestión de montaje de acuerdo a los medios disponibles y el protocolo de pruebas.
- 4.4 El estibado y la expedición de componentes se inspeccionan, evaluando el estado de los mismos, determinando su adecuación a las prescripciones técnicas establecidas en el contrato relativas a su ubicación en la plataforma del barco, según tamaño y peso, así como el subsiguiente montaje del parque.
- 4.5 Los elementos del aerogenerador: rotor, góndola o nacelle, multiplicadora, generador, torre, buje y palas entre otros, se ensamblan, uniendo unas con otras, en caso de que el transporte se haga despiezado por componentes.
- 4.6 Los sistemas eléctricos de baja, media y alta tensión y control se interconectan, realizando las pruebas de continuidad sin que se produzca el disparo de las protecciones.
- 4.7 El plan de gestión de residuos, se aplica, determinando la ubicación del punto de reciclado y eliminación dentro de la obra, y en función de las características de los mismos para evitar daños medioambientales.

5. Poner en servicio, energizando las instalaciones de energía eólica, terrestres y marinas a partir de planos y especificaciones técnicas del fabricante (consistencia, estanqueidad, orientación, aislamiento entre otros), para garantizar sus condiciones operativas.

- 5.1 Los datos de las medidas de velocidad y dirección del viento, temperatura, intensidad de corriente y tensión se recogen, registrándolos para asegurar la puesta en funcionamiento de las instalaciones de energía eólica.
- 5.2 La instalación se pone en funcionamiento, verificando la consistencia y estanqueidad de las estructuras, comprobando los subsistemas de orientación, frenado y pitch, y de los circuitos eléctricos: pruebas de aislamiento, medida de tierra, ausencia de cortocircuitos eléctricos.
- 5.3 Las maniobras de comprobación y ajuste de los parámetros de la instalación a los de referencia, así como la desconexión de instalaciones de energía eólica se realizan en condiciones estables,

para viento entre arranque y corte, tales como toma de tierra de los aerogeneradores, tensión eléctrica de suministro y ausencia de pérdidas, presión de los sistemas hidráulicos, carga de las baterías de los sistemas de suministro continuo y emergencia, sistemas de comunicaciones.

- 5.4 Los modos de funcionamiento del aerogenerador se verifican de acuerdo con el viento disponible, comprobando los datos obtenidos y su adecuación a los parámetros de referencia: tensión de suministro, presión sistema hidráulico, carga de las baterías, sensores de velocidad de giro.
- 5.5 La señalización para la operación segura de la instalación se comprueba a pie de obra, asegurando que es la establecida por el fabricante tanto en las proximidades de los aerogeneradores como en los cuadros de control y maniobra para evitar accidentes en el momento de la puesta en marcha.
- 5.6 La documentación técnica de la puesta en servicio de la instalación se cumplimenta, siguiendo el listado de control previsto para cada tipo de máquina, donde se incluyen los parámetros a verificar y las herramientas, en su caso, evitando desviaciones y de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

6. Montar sistemas eólicos de pequeña potencia y demás sistemas de apoyo, a partir de planos y especificaciones técnicas (mecánicas, eléctricas, de control y automatización entre otras), para el montaje de instalaciones eólicas para conseguir un funcionamiento seguro y confiable.

- 6.1 La instalación eólica se monta mecánicamente de acuerdo a la secuencia del manual : ensamblaje de los componentes, instalación de la torre soporte, montaje del conjunto, utilizando las herramientas mecánicas y equipos auxiliares.
- 6.2 Las canalizaciones, conductores eléctricos e interconexión de la instalación se instalan en los tejados, paredes y espacios preparados, de acuerdo con la zona disponible sin que interfieran con otras actividades como el paso de personas, animales y respetando siempre las posibles afecciones ambientales y las exigencias de las autorizaciones administrativas.
- 6.3 Las conexiones eléctricas entre el generador, sistema de control, medidores y protecciones se realizan de acuerdo con el procedimiento y calendario de montaje establecidos en el proceso de instalación de los equipos a partir de la memoria técnica.
- 6.4 Los cuadros de control y de automatismo y protección de la instalación de apoyo, se montan, siguiendo la secuencia lógica y la jerarquía de funcionamiento de los equipos, desde la generación hasta la conexión a la red.
- 6.5 Los equipos montados se verifican, asegurando que corresponden a las características de la instalación a alimentar: doméstica, servicios o industrial, así como la función a desempeñar.

- 6.6 Los elementos de control se programan a partir de las características de la instalación y los servicios a atender, en el caso de instalaciones autónomas, o de la calidad de la electricidad a servir, para las conectadas a red.
- 6.7 La instalación aislada de energía eléctrica eólica, sin conexión a red, se monta según los planos, normas y especificaciones técnicas del proyecto para garantizar el funcionamiento del conjunto.
- 6.8 El sistema de apoyo se instala, conectando las baterías al inversor/regulador, comprobando la continuidad de las conexiones y la operación de carga del aerogenerador y de descarga, a la demanda a alimentar o de vertidos a red.

7. Aplicar las medidas preventivas y de emergencia, establecidas en el plan de seguridad de la empresa, así como la gestión de residuos durante las etapas del montaje de instalaciones de energía eólica, para evitar accidentes y minimizar riesgos.

- 7.1 Los riesgos profesionales, mecánicos, eléctricos o de otro tipo, se identifican mediante observación de las condiciones de trabajo presentes de acuerdo al plan de seguridad y salud de la obra, antes de iniciar el montaje de la instalación de energía eólica.
- 7.2 La prevención de riesgos laborales se gestiona, para evitar accidentes:
 - Eliminando las fuentes de Energía (5 Reglas de Oro, Lock Out-Tag Out (LO-TO), entre otras).
 - Estudiando la instalación, los métodos y procedimientos de trabajo, así como planificación y aplicación coordinada de los mismos en la actuación.
 - Inspeccionando la instalación, mediante revisión previa y posterior a los trabajos y asegurando que se mantiene en condiciones de orden y limpieza.
 - Revisando los equipos de protección individual (EPI), otros equipos de seguridad, protección colectiva, así como herramientas y equipos específicos.
- 7.3 La formación de prácticas, simulacros y manejo de equipos de señalización, protección, confinamiento y extinción y la difusión de las líneas maestras de los planes de emergencias se desarrollan, en colaboración con la persona responsable de la operativa de la planta y de prevención de riesgos laborales, utilizando los medios externos y conforme a la periodicidad establecida en el plan de formación de la empresa.
- 7.4 Los casos de emergencia y primeros auxilios se resuelven de manera rápida, eficaz y segura, siguiendo el protocolo de actuación adaptado a la situación y en colaboración con el servicio de prevención de riesgos laborales.
- 7.5 El plan de gestión de residuos se aplica, determinando la ubicación del punto de reciclado y eliminación dentro de la obra, y en función de las características de los mismos para evitar daños 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 **UC2723_2: Montar instalaciones de energía eólica**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Técnicas de organización del trabajo de instalación y montaje de instalaciones de energía eólica

- Métodos y procedimientos de trabajo. Inspección del puesto de trabajo y de las tareas realizadas. Orden y limpieza. Coordinación con compañeros y otras contratadas. Sistemas de comunicación a distancia. Gestuales. Electrónicos.

2. Replanteo de la obra y aprovisionamiento en el montaje de instalaciones de energía eólica

- Documentación gráfica y planos, interpretación del terreno. Técnicas de medición y señalización en el terreno. Técnicas de revisión de viales y accesos. Delimitación y señalización de zonas de seguridad. Gestión de residuos y de vertidos. Operaciones de carga y descarga. Entibado seguro de elementos en campa y playa de montaje. Acopio de materiales desde el almacén de instalación. Gestión del almacén.

3. Instalación de aerogeneradores terrestres y de aerogeneradores marinos

- Procedimiento de instalación. Equipos y herramientas usuales. Identificación, uso, inspección y mantenimiento. Técnicas de apriete de tornillería (Apriete/Tensado o sobretensado). Trabajos de conexionado eléctrico. Trabajos de conexionado hidráulico. Medidas de parámetros físicos. Trabajos en altura. Trabajo bajo grandes cargas suspendidas, en espacios limitados. Carga en puerto. Trabajos en barco. Verificación del estado de las cimentaciones, monopilotes y jackets. Transporte e izado.

4. Puesta en servicio de instalaciones de energía eólica

- Inspección de instalaciones previa y posterior a los trabajos. Verificación del conexionado de los equipos, en nacelle, torre y en suelo. Prueba del sistema de emergencia, sistema hidráulico y cambio de paso. Check list de las comunicaciones. Técnicas de puesta en tensión energización de instalaciones.

5. Instalación de pequeños aerogeneradores en instalaciones de energía eólica

- Plan de montaje para aerogeneradores de menos de 10 kW. Proyecto de instalación para aerogeneradores de más de 10 kW. Sistema de regulación y control de pequeño aerogenerador autónomo. Trabajos eléctricos con baterías. Trabajos eléctricos de conexión con redes existentes, cuadro de conexión y maniobra y protecciones.

6. Medidas de prevención de riesgos y salud en instalaciones de energía eólica

- Planes de seguridad en el montaje de instalaciones eólicas. Plan de prevención de riesgos profesionales en el ámbito del mantenimiento de instalaciones eólicas. Riesgos laborales. Conocimiento e identificación. Equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva. Uso, inspección y mantenimiento. Prevención y protección medioambiental. Emergencias. Evacuación. Primeros auxilios. Zonas de trabajo. Señalización de seguridad. Normativa de aplicación.

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:

- Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
- Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.
- Demostrar un buen hacer profesional.
- Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.
- Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.
- Promover la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

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 “UC2723_2: Montar instalaciones de energía eólica”, 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 montar instalaciones de energía eólica, cumpliendo la normativa relativa a protección medioambiental, planificación de la actividad preventiva y aplicando estándares de calidad: Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Replantear y preparar el terreno para el montaje de instalaciones eólicas.
2. Montar instalaciones de energía eólica marina.
3. Montar sistemas eólicos de pequeña potencia, a partir de planos y especificaciones del fabricante.
4. Evitar accidentes y minimizar riesgos aplicando las medidas preventivas y de emergencia.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá de equipamientos, productos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación.
- Se comprobará la capacidad del candidato o candidata en respuesta a contingencias.
- 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.

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 de evaluación se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores de desempeño competente</i>
<i>Rigor para replantear y preparar el terreno para el montaje de instalaciones eólicas.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Análisis de la documentación gráfica y los planos de la ingeniería.- Interpretación y análisis de los planos de ingeniería.- Señalización de las zonas de montaje.- Aplicación del plan de actuación medioambiental.- Identificación de los componentes y secuencia del montaje o instalación.- Señalización de el posible desvío entre el proyecto de la instalación y las características de los materiales recibidos.- Establecimiento del montaje con planos y documentos.- Selección de materiales.- Preparación del área de trabajo. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Eficiencia para montar instalaciones de energía eólica marina.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Análisis de la secuencia de transporte y montaje.- Realización de pruebas intermedias realizadas antes del transporte al mar.- Realización de medidas correctoras entre la ejecución y el plan de montaje.- Inspección de el estibado y la expedición de componentes.- Unión de los elementos del aerogenerador.- Interconexión de los sistemas eléctricos de baja, media y alta tensión y control.- Aplicación de el plan de gestión de residuos. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<i>Eficiencia para montar sistemas eólicos de pequeña potencia, a partir de planos y especificaciones del fabricante.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Montaje de la instalación eólica, de acuerdo con la secuenciación manual.- Instalación de las canalizaciones, conductores eléctricos e interconexión de la instalación.

	<ul style="list-style-type: none">- Realización de conexiones eléctricas.- Montaje de los cuadros de control y de automatismo y protección de la instalación de apoyo.- Verificación de los equipos montados.- Programación de los elementos de control.- Montaje según los planos de la instalación aislada de energía eléctrica eólica, sin conexión a red.- Instalación del sistema de apoyo. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</i></p>
<p><i>Rigor en la evasión de accidentes y minimizar riesgos aplicando las medidas preventivas y de emergencia.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Identificación de riesgos profesionales, mecánicos, eléctricos o de otro tipo.- Gestión de la prevención de riesgos laborales.- Desarrollo de formación de prácticas.- Resolución de casos de emergencias y primeros auxilios.- Aplicación del plan de gestión de residuos. <p><i>El desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<p><i>Cumplimiento del tiempo asignado, considerando el que emplearía un o una profesional competente.</i></p>	
<p><i>El desempeño competente requiere el cumplimiento, en todos los criterios de mérito, de la normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales, protección medioambiental</i></p>	

Escala A

4	<p><i>Para replantear y preparar el terreno para el montaje de instalaciones eólicas, analiza la documentación gráfica y los planos de la ingeniería. Interpreta y analiza los planos de ingeniería. Señaliza las zonas de montaje. Aplica el plan de actuación medioambiental. Identifica los componentes y secuencia el montaje o instalación Señaliza el posible desvío entre el proyecto de la instalación y las características de los materiales recibidos. Establece el montaje con planos y documentos. Selección de materiales. Prepara el área de trabajo.</i></p>
3	<p><i>Para replantear y preparar el terreno para el montaje de instalaciones eólicas, analiza la documentación gráfica y los planos de la ingeniería. Interpreta y analiza los planos de ingeniería. Señaliza las zonas de montaje. Aplica el plan de actuación medioambiental. Identifica los componentes y secuencia el montaje o instalación Señaliza el posible desvío entre el proyecto de la instalación y las características de los materiales recibidos. Establece</i></p>

	<i>el montaje con planos y documentos. Selección de materiales. Prepara el área de trabajo. La persona candidata comete ligeras irregularidades que no alteran el resultado final.</i>
2	<i>Para replantear y preparar el terreno para el montaje de instalaciones eólicas, analiza la documentación gráfica y los planos de la ingeniería. Interpreta y analiza los planos de ingeniería. Señaliza las zonas de montaje. Aplica el plan de actuación medioambiental. Identifica los componentes y secuencia el montaje o instalación Señaliza el posible desvío entre el proyecto de la instalación y las características de los materiales recibidos. Establece el montaje con planos y documentos. Selección de materiales. Prepara el área de trabajo. La persona candidata comete amplias irregularidades que alteran el resultado final.</i>
1	<i>No replantea ni prepara el terreno para el montaje de instalaciones eólicas.</i>

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

Escala B

4	<i>Para montar instalaciones de energía eólica marina, analiza la secuencia de transporte y montaje. Realiza pruebas intermedias realizadas antes del transporte al mar. Realiza medidas correctoras entre la ejecución y el plan de montaje. Inspecciona el estibado y la expedición de componentes. Une los elementos del aerogenerador. Interconexiona los sistemas eléctricos de baja, media y alta tensión y control. Aplica el plan de gestión de residuos.</i>
3	<i>Para montar instalaciones de energía eólica marina, analiza la secuencia de transporte y montaje. Realiza pruebas intermedias realizadas antes del transporte al mar. Realiza medidas correctoras entre la ejecución y el plan de montaje. Inspecciona el estibado y la expedición de componentes. Une los elementos del aerogenerador. Interconexiona los sistemas eléctricos de baja, media y alta tensión y control. Aplica el plan de gestión de residuos. La persona candidata comete ligeras irregularidades que no alteran el resultado final.</i>
2	<i>Para montar instalaciones de energía eólica marina, analiza la secuencia de transporte y montaje. Realiza pruebas intermedias realizadas antes del transporte al mar. Realiza medidas correctoras entre la ejecución y el plan de montaje. Inspecciona el estibado y la expedición de componentes. Une los elementos del aerogenerador. Interconexiona los sistemas eléctricos de baja, media y alta tensión y control. Aplica el plan de gestión de residuos. La persona candidata comete amplias irregularidades que alteran el resultado final.</i>
1	<i>No monta instalaciones de energía eólica marina.</i>

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

Escala C

4	<i>Para montar sistemas eólicos de pequeña potencia, a partir de planos y especificaciones del fabricante, instala las canalizaciones, conductores eléctricos e interconexión de la instalación. Realiza conexiones eléctricas. Monta los cuadros de control y de automatismo y protección de la instalación de apoyo. Verifica los equipos montados. Programa los elementos de control. Monta según los planos de la instalación aislada de energía eléctrica eólica, sin conexión a red e instala el sistema de apoyo.</i>
3	<i>Para montar sistemas eólicos de pequeña potencia, a partir de planos y especificaciones del fabricante, instala las canalizaciones, conductores eléctricos e interconexión de la instalación. Realiza conexiones eléctricas. Monta los cuadros de control y de automatismo y protección de la instalación de apoyo. Verifica los equipos montados. Programa los elementos de control. Monta según los planos de la instalación aislada de energía eléctrica eólica, sin conexión a red e instala el sistema de apoyo. La persona candidata comete ligeras irregularidades que no alteran el resultado final.</i>
2	<i>Para montar sistemas eólicos de pequeña potencia, a partir de planos y especificaciones del fabricante, instala las canalizaciones, conductores eléctricos e interconexión de la instalación. Realiza conexiones eléctricas. Monta los cuadros de control y de automatismo y protección de la instalación de apoyo. Verifica los equipos montados. Programa los elementos de control. Monta según los planos de la instalación aislada de energía eléctrica eólica, sin conexión a red e instala el sistema de apoyo. La persona candidata comete amplias irregularidades que alteran el resultado final.</i>
1	<i>No monta sistemas eólicos de pequeña potencia, a partir de planos y especificaciones del fabricante.</i>

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.

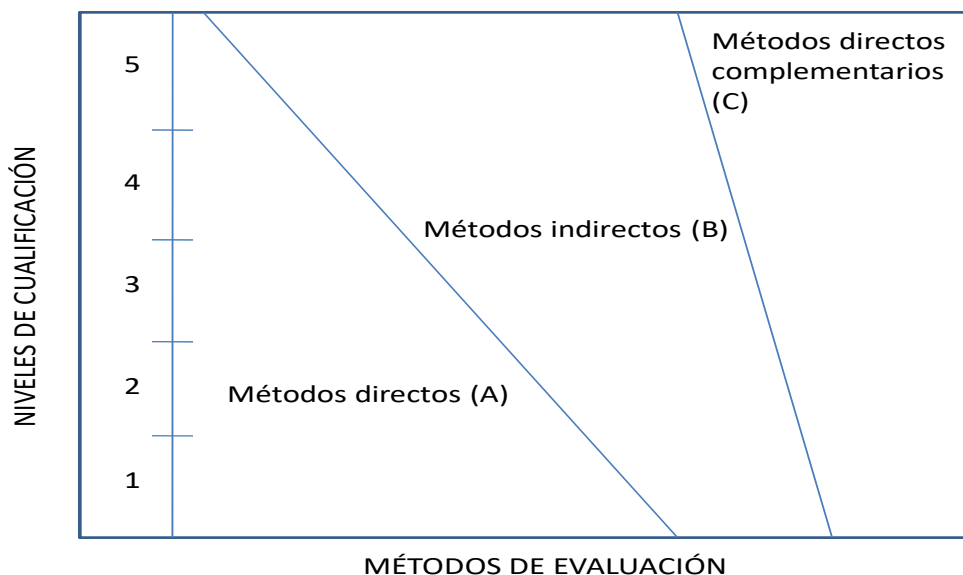
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia 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 una persona candidata a la que se le aprecien dificultades de expresión escrita, ya sea por razones basadas en el desarrollo de las competencias básicas o factores de integración cultural, entre otras. 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 formal y no tenga experiencia en el proceso de Montar instalaciones de energía eólica, 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 o una 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" y sus competencias tienen componentes psicomotores, cognitivos y actitudinales. Por sus características, y dado que, en este caso, tiene mayor relevancia el componente de destrezas psicomotrices, 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 prueba se planteará sobre un contexto definido que permita evidenciar las citadas competencias, minimizando los recursos y el tiempo necesario para su realización, e implique el cumplimiento de 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.