



UNIDAD DE COMPETENCIAS LABORALES

# COORDINAR PUESTA EN SERVICIO Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES DE ENERGÍA EÓLICA

Suministro de Gas, Electricidad y Agua  
Renovables No Convencionales  
Generación Energía Eólica

OSCL ENERGÍA

## I. Identificación de la Unidad de Competencia Laboral (UCL)

Código			
Nombre	COORDINAR PUESTA EN SERVICIO Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES DE ENERGÍA EÓLICA		
Versión	1		
Sector	Suministro de Gas, Electricidad y Agua		
Subsector	Renovables No Convencionales		
Área Productiva	Generación Energía Eólica		
Códigos de Clasificación	CIU4.CL	CIU08	CAE SII
Fecha de Acreditación			
Fecha de Vigencia	01 de octubre de 2022		
Transversal	No		

## II. Actividades Clave<sup>1</sup> y Criterios de Desempeño<sup>2</sup>

### 1. Desarrollar los procesos de puesta en marcha y energización de las instalaciones de energía eólica, supervisando su realización y de acuerdo a procedimientos.

- 1.1 El protocolo de pruebas finales se interpreta en función de a las características de la instalación, identificando y desarrollando pautas de operación sobre los distintos elementos mecánicos, eléctricos y de control.
- 1.2 Las operaciones de puesta en funcionamiento de la instalación se coordinan, asegurando la calidad y seguridad en cada una de las operaciones que comprueban la consistencia y estanqueidad de las estructuras, el buen funcionamiento de los subsistemas de orientación, frenado y pitch, y de los circuitos eléctricos.
- 1.3 Los diferentes parámetros de funcionamiento se verifican, comprobando que se adecuan a los de referencia.
- 1.4 La documentación técnica y administrativa requerida en el proceso de puesta en marcha de la instalación de energía eólica se gestiona.

<sup>1</sup> Actividad Clave o Elemento de Competencia: Es el desglose de una competencia en acciones específicas que una persona debe ser capaz de realizar para obtener un resultado. Describe una acción, comportamiento o un resultado que el trabajador debe demostrar. Contiene la descripción de una realización que debe ser lograda por una persona en el ámbito de su ocupación. Redacción: VERBO + OBJETO + CONDICION.

<sup>2</sup> Criterios de Desempeño: describen la calidad de los resultados de un desempeño exitoso respecto de una actividad clave. Contienen un enunciado evaluativo que establece las características de un desempeño competente y deben redactarse en la forma más precisa posible, ubicando claramente el resultado y las características del desempeño observables y verificables para ese resultado.

**2. Realizar las maniobras de operación, actuando sobre el sistema de regulación y control de las instalaciones de energía eólica a partir de planos, normas y especificaciones técnicas, cumpliendo los procedimientos establecidos y la normativa aplicable.**

2.1 Las maniobras de operación necesarias en el parque eólico o en un aerogenerador se analizan, valoran y proponen, dependiendo del estado del sistema, con el fin de un funcionamiento óptimo y seguro.

2.2 Los datos de las medidas de velocidad y dirección del viento, temperatura, intensidad, tensión, potencia y energía se recogen, registrándolos según los procedimientos establecidos, para actualizar el sistema y asegurar el correcto funcionamiento de las instalaciones de energía eólica.

2.3 Las maniobras de comprobación y ajuste de los parámetros de la instalación a los parámetros de referencia, así como la desconexión de instalaciones de energía eólica, se realizan según el protocolo establecido.

2.4 Los modos de funcionamiento de la máquina eólica se ejecutan, analizando sus condiciones y vías de seguridad.

**3 Operar en sistemas telemando de gestión de parques eólicos, según los procedimientos establecidos, para el control de la instalación de energía eólica.**

3.1 La información suministrada mediante aplicaciones informáticas específicas de telecontrol - (SCADA)- se interpreta, contrastándola con los parámetros de referencia.

3.2 La información suministrada por los contadores de producción se recoge, preparándola para contabilidad.

3.3 Los sistemas de telecontrol utilizados en instalaciones de parques eólicos conectados a red se operan según procedimientos establecidos.

3.4 Las órdenes de trabajo, derivadas de la información adquirida del sistema, se comunican a los operarios de campo según corresponda.

**4 Colaborar en el desarrollo de planes de seguridad de instalaciones de energía eólica, organizando y supervisando su implantación para garantizar la seguridad y el cumplimiento de la normativa aplicable.**

4.1 Los riesgos presentes en la realización de un trabajo se analizan, explicándolos en función del procedimiento de ejecución de las tareas.

4.2 Las campañas informativas sobre prevención de riesgos se realizan, participando en su diseño y divulgación.

4.3 Las condiciones de trabajo se revisan, y, en su caso, las modificaciones sustanciales de los lugares de trabajo que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

4.4 La información relativa a accidentes, incidentes y enfermedades profesionales se recoge, estableciendo la metodología y cumplimentando los informes correspondientes.

- 4.5 La información y formación en materia de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente se transmite a los trabajadores, garantizando la utilización de los equipos de protección individual.
- 4.6 El plan de emergencias ante contingencias y accidentes se coordina siguiendo la metodología, calidad y seguridad establecidas.

### III. Competencias Transversales para la Empleabilidad

Nombre de la Competencia	Descripción de la Competencia	Indicadores de la Competencia
Comunicación	Comprende y se expresa verbalmente, no verbalmente y/o por escrito, con diversos propósitos comunicativos.	1.1 Se expresa con diversos propósitos comunicativos.
		1.2 Comprende diversos mensajes orales, no verbales, visuales y/o escritos.
		1.3 Expresa sus opiniones y emociones con respeto.
		1.4 Utiliza el lenguaje no verbal como herramienta de expresión y comprensión en contextos comunicativos.
Trabajo en equipo	Trabaja colaborativamente en las tareas que le corresponden, orientado a objetivos comunes y al fortalecimiento del equipo.	2.1 Muestra disposición a trabajar colaborativamente para cumplir con los objetivos comunes.
		2.2 Genera relaciones de colaboración y de confianza.
		2.3 Muestra respeto por la diversidad.
Resolución de problemas	Reconoce problemas y utiliza fuentes de información para implementar acciones para su resolución.	3.1 Reconoce los problemas y genera acciones para evitarlo.
		3.2 Implementa y monitorea acciones para la resolución de problemas, y evalúa sus resultados.
		5.3 Muestra una conducta responsable de acuerdo a las normas establecidas.

#### IV. Conocimientos<sup>3</sup>

Tipo de Conocimiento	Ámbitos de conocimientos
Básicos	<p>Plan de prevención de riesgos y medioambientales.</p> <p>Elementos de protección personal específicos para su tarea.</p> <p>Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.</p> <p>Conocimientos en estándares y protocolos de operación segura y vigilancia en parques eólicos</p> <p>Primeros auxilios</p> <p>Normas internas de trabajo.</p> <p>Normativa aplicable en materia de media y baja tensión, de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente, entre otras.</p>
Técnicos	<p>Normas de seguridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.</li> <li>• Normas de Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.</li> <li>• Norma mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad</li> </ul> <p><b>Sistemas eólicos de producción de energía eléctrica</b> Producción de electricidad. Transporte, transformación y suministro de energía eléctrica. Máquinas de generación de corriente eléctrica. Aerogeneradores. Principios físicos y funcionales de los aerogeneradores. Circuitos eléctricos. Sistemas polifásicos. Instalaciones de energía eólica conectadas a la red. Gestión de instalaciones. Funcionamiento de la red eléctrica. Requisitos técnicos de sistemas conectados a red. Telecontrol y telemando de parques eólicos. Sistemas de telecontrol y telemedida. Aplicaciones informáticas específicas de comunicación y gestión.</p> <p><b>Operaciones de puesta en servicio y explotación de instalaciones de energía eólica</b> Maniobras usuales en la explotación de una instalación de energía eólica. Sistemas manuales y automáticos para la operación en instalaciones. Ensayos de instalaciones y equipos. Herramientas, equipos y técnicas para el chequeo eléctrico.</p>

<sup>3</sup> Conocimientos (saber): Incluyen el conocimiento y comprensión necesarios para lograr los desempeños especificados en la Unidad de Competencia. Pueden referirse a los conocimientos teóricos y de principios de base científica que el trabajador debe saber aplicar, así como a sus habilidades cognitivas en relación a la Unidad de Competencia.

<p>Herramientas, equipos y técnicas para el chequeo mecánico. Procedimientos y operaciones para la toma de medidas. Valores de consigna de los parámetros característicos: <i>comprobación y ajuste. Maniobras de energización, puesta en servicio y paro de la instalación. Protocolos para la puesta en tensión de instalaciones.</i> Comprobación de subsistemas de orientación, frenado y pitch. Documentación administrativa asociada a la energización de instalaciones.</p> <p><b>Planes de seguridad en instalaciones de energía eólica</b> Implantación de planes de seguridad en parques eólicos. Normativa de aplicación. Métodos de recogida de información relativa a incidentes. Factores y situaciones de riesgo. Gestión de la prevención. Planes de emergencia.</p>
--

## V. Herramientas, equipos y materiales<sup>4</sup>

- Equipos de seguridad personal.
- Equipos de comunicación (radiotelefonía celular- telefonía satelital)
- Útiles de trabajo, herramientas y aparatos de medida.
- Aplicaciones informáticas específicas de gestión y monitorización de sistemas, supervisión, control y adquisición de datos -(SCADA)- y gestión de montaje y mantenimiento.
- Autómatas programables.
- Polímetro, medidor de aislamiento, telurómetro, fasímetro, analizador de redes y armónicos, analizador de potencia y energía, contadores de energía, tacómetro, anemómetro.
- Sistemas de comunicaciones industriales, sensores, transductores, concentradores.
- Componentes de las instalaciones: torres, góndolas, palas, rotor, multiplicadoras, transformadores, equipos de medida, equipos de control.
- Documentación técnica de los procesos de puesta en marcha y operación de las instalaciones de energía eólica.
- Proyectos, planos de conjunto y despiece.
- Planos isométricos. Esquemas y diagramas de principio.
- Listado de piezas y componentes.
- Programas de montaje y mantenimiento.
- Especificaciones técnicas. Catálogos.
- Manuales de servicio y utilización.
- Instrucciones de montaje y funcionamiento.
- Historiales de instalaciones.
- Bases de datos.
- Aplicaciones informáticas específicas.

<sup>4</sup> Corresponden a los implementos e insumos requeridos para lograr el desempeño esperado en la ejecución de las actividades claves.

## VI. Orientaciones para la evaluación de competencias<sup>5</sup>

1. **Evidencias sugeridas para la evaluación:** se debe indicar aquellas evidencias que sean más pertinentes para la evaluación de la Unidad de Competencia. Cuando sea necesario se pueden especificar criterios para resguardar la veracidad y vigencia de las evidencias. Algunas de estas evidencias pueden ser directas<sup>6</sup> y otras indirectas<sup>7</sup>.

### Directas:

- 1.1. **Evidencias de conocimientos:** es cualquier evidencia que demuestra los conocimientos de la persona relacionados con la Unidad de Competencias: pruebas, disertaciones, certificados de cursos o capacitaciones.
  - Entrevista de conocimientos que integre todos los criterios de desempeño de la unidad de competencia laboral.
  - Certificados de cursos de capacitación.
  - Evaluación de conocimientos de selección única y desarrollo (argumentación) y análisis de casos.
- 1.2. **Evidencias de procesos o desempeño:** es cualquier evidencia que dé cuenta de la correcta realización de procesos, procedimientos y tareas asociados a los criterios de desempeño: informes, demostraciones, observaciones.
  - Observaciones en terreno que consideren las labores que implican la ejecución de la competencia de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
  - Instrumento procesual tipo “Lista de cotejo” con indicadores de conductas y comportamientos laborales utilizado en distintos momentos del proceso (inicio, durante y final).
  - Bitácora y/o carpeta de evidencias del proceso que contenga resultados de evaluaciones, fotografías, órdenes de trabajo, etc.

### Indirectas:

- 1.3. **Evidencias de Conocimientos:** es cualquier evidencia que demuestra los conocimientos de la persona relacionados con la Unidad de Competencias: pruebas, disertaciones, certificados de cursos o capacitaciones.
  - Cartas de recomendaciones.

---

<sup>5</sup> Entrega los lineamientos, recomendaciones y ejemplos de recopilación de evidencias directas e indirectas que permitan evaluar en forma adecuada al trabajador y que constituyen un insumo para los Centros de Evaluación y Certificación.

<sup>6</sup> Las **evidencias directas** proporcionan información de primera mano respecto del candidato; dicha información es generada en presencia del evaluador y está referida a cada una de las Unidades de Competencia Laboral del perfil ocupacional en que se evalúa.

<sup>7</sup> Las **evidencias indirectas o históricas** provienen de fuentes secundarias de información y aportan antecedentes sobre la historia laboral previa del candidato en el ámbito del perfil ocupacional en el cual será evaluado. En este tipo de evidencia es relevante identificar claramente la formalidad de la misma, su vigencia, entidad emisora u otros aspectos que den cuenta de la validez de las mismas.

- Pautas de observación de supervisores o jefaturas directas.
- Resultado de evaluaciones de otros cursos afines.

1.4. **Evidencias de procesos o desempeño:** es cualquier evidencia que dé cuenta de la correcta realización de procesos, procedimientos y tareas asociados a los criterios de desempeño: informes, demostraciones, observaciones.

- Cuestionarios de aprendizaje aplicados durante el proceso.
- Encuestas acerca de procedimientos de trabajo de la compañía y normativas vigentes en la industria.
- Reflexiones individuales y grupales acerca de los desempeños y metas alcanzadas.

1.5. **Evidencias de productos:** evidencia directa del trabajo de una persona que pueden ser producidos en sí o un registro de productos terminados: productos concretos, fotos o videos de productos.

- Registro/Video del producto terminado y funcionando correctamente.
- Carpeta de imágenes de producto en sus distintas etapas de producción.
- Observación directa del producto y registro mediante “Pauta de Observación de Producto”.
- Registros de inspección de producto terminado.

## 2. Orientaciones para la evaluación real en situación de trabajo

**2.1.** Previo a iniciar el proceso de observación en terreno se deberá coordinar para que el evaluador pueda observar el desarrollo de los criterios de desempeño cuando el trabajador esté efectivamente desarrollando las actividades claves que se señalan en el presente estándar.

**2.2.** La observación en terreno se debe complementar con la evaluación simulada.

**2.3.** Se deberán realizar a lo menos 2 observaciones en terreno, en diferentes momentos, que permitan medir el estado de la competencia considerando todas sus actividades claves.

**2.4.** Cuando no sea posible observar el 100% de los criterios de desempeño en el proceso de evaluación en terreno, el evaluador deberá realizar preguntas relacionadas (con respuestas abiertas), para determinar si el trabajador es competente en los criterios de desempeño restantes.

**2.5.** Las preguntas que realice el evaluador deben poner al candidato en la situación que describe el criterio de desempeño, y éste deberá responder cómo actuaría en dicha situación. El evaluador deberá facilitar el proceso y a partir de las respuestas se deberá formar el juicio sobre el nivel de competencia que posee la persona observada.

- 2.6.** Durante la primera observación en terreno el evaluador debe retroalimentar al candidato en los aspectos que este puede potenciar o mejorar durante la segunda visita.
- 2.7.** Los instrumentos de observación para la evaluación en terreno se deben ajustar a los criterios de desempeño de cada actividad clave de la competencia.
- 2.8.** La evaluación del jefe directo y la autoevaluación deben usar de base los mismos elementos y criterios considerados para la evaluación en terreno.
- 2.9.** Incluir en el diseño de todos los instrumentos de evaluación las pautas de revisión.
- 2.10.** La evaluación de las competencias laborales considera la participación voluntaria, informada y comprometida del trabajador y la empresa.

### 3. Orientaciones para la evaluación en situación simulada

- 3.1.** Es necesario que previo a la entrevista realizada al candidato se diseñen instrumentos de simulación para la evaluación de cada una de las actividades claves, incluyendo el contenido de todos los criterios de desempeño.
- 3.2.** Los instrumentos diseñados deben considerar la resolución de problemas, entrevista de incidentes críticos y/o preguntas con respuestas abiertas que el candidato deberá responder.
- 3.3.** Para la evaluación simulada se requiere que el evaluador exponga al candidato el contexto de cada actividad clave a evaluar, solicitándole posteriormente que describa cómo las desarrollaría y cuáles serían los pasos a seguir, exponiendo al candidato en diversas situaciones para que demuestre su competencia.
- 3.4.** El candidato deberá presentar evidencias de lo expuesto, como por ejemplo trabajos ya realizados con anterioridad, explicando su participación en la generación de las mismas, de manera que permitan emitir un juicio respecto al nivel de competencia que él posee.

## VI. Historial de modificaciones de la UCL

Versión	Capítulo	Modificaciones

