



UNIDAD DE COMPETENCIAS LABORALES

[CÓDIGO DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA]

REALIZAR PRUEBAS DE PUESTA EN MARCHA DE EQUIPOS (PEM)

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

OSCL ENERGÍA

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

Código	[Código de la Unidad de Competencia]		
Nombre	REALIZAR PRUEBAS DE PUESTA EN MARCHA DE EQUIPOS (PEM)		
Versión	1		
Sector	Suministro de Gas, Electricidad y Agua		
Subsector	Renovables No Convencionales		
Área Productiva	Generación Energía Eólica		
Códigos de Clasificación	CIU4.CL	CIUO08	CAE SII
	Ingrese código CIU	Ingrese código CIUO	Ingrese código CAE
Fecha de Acreditación	Haga clic aquí para escribir una fecha.		
Fecha de Vigencia	01 de octubre de 2022		
Transversal	No		

II. Actividades Clave¹ y Criterios de Desempeño²

1. Preparar las Pruebas de Puesta en Marcha (PEM) de equipos de acuerdo a procedimiento de trabajo y manual del fabricante.

- 2.1 Las pautas, planos, procedimientos técnicos e instructivos de trabajo son identificados y recopilados, previo a la ejecución de las actividades, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.2 El estado operativo de las herramientas e instrumentos necesarios para la actividad de Puesta en Marcha de Equipos es revisado, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.3 Los insumos y repuestos necesarios para la ejecución de la actividad de Puesta en Marcha de Equipos son recolectados, de acuerdo a procedimiento de trabajo.
- 2.4 El control de peligros y riesgos potenciales del área de trabajo y del equipo a intervenir, es realizado previo, durante y/o después de la ejecución de la actividad, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.5 Los riesgos medioambientales, son evaluados, y se implementa acciones de prevención y mitigación, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

¹ 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.

² 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. Ejecutar las pruebas de Puesta en Marcha de Equipos de acuerdo a procedimientos de trabajo.

- 2.6 El bloqueo de equipos, aislación de energías, verificación de energía cero, es realizado, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.7 Las pruebas de Puesta en Marcha de Equipos son realizadas, de acuerdo a procedimientos técnicos de trabajo, manuales de fabricantes y normativa vigente.
- 2.8 Las condiciones de funcionamiento de los equipos y sistemas son registradas, de acuerdo a procedimiento de trabajo.

3. Finalizar las pruebas de Puesta en Marcha de Equipos según procedimiento de trabajo.

- 2.9 La limpieza y orden del área de trabajo y de las herramientas e instrumentos utilizados, al concluir las labores, es realizada, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.10 El desbloqueo de equipos y sistemas es realizado, si se requiere, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.11 El reporte de cierre de la actividad de mantenimiento es realizado, de acuerdo a procedimiento de trabajo.

III. Competencias Transversales para la Empleabilidad³

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.

³ Competencias Transversales para la Empleabilidad: conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes relevantes, en contextos laborales diversos, que facilitan el ingreso y permanencia en un puesto de trabajo y lograr un desempeño laboral exitoso. Constituyen la base para seguir aprendiendo a lo largo de la vida y para responder a las exigencias del mercado laboral.

		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.

IV. Conocimientos⁴

Tipo de Conocimiento	Ámbitos de conocimientos
Básicos	Plan de prevención de riesgos y medioambientales.
	Elementos de protección personal específicos para su tarea.
	Normativa aplicable en materia de media y baja tensión, de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente, entre otras.
	Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
	Fundamentos para el mantenimiento de los sistemas de generación, acumulación, protección, regulación, torre y sistema de fijación, sistema de carga
	Fundamentos sobre los componentes de generación, protección, centro de carga y almacenamiento de un sistema eólico.
Técnicos	<p>Normas de seguridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura. • Norma de Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías. • Norma de Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad. <ul style="list-style-type: none"> • Principales riesgos asociados al desarrollo de la actividad. • Conocimientos elementales de riesgos eléctricos. • Procedimientos de bloqueo y aislación de equipos y sistemas. • Procedimientos de primeros auxilios. • Procedimientos ante emergencias, plan de evacuación y accidentes. • Condiciones medioambientales y de seguridad. • Procesos productivos del sector (procesos y subprocesos). • Ofimática nivel medio (aplicaciones como Excel, Word, PowerPoint, etc.). • Modelamiento de procesos y programación de algoritmos. • ERP nivel usuario (SAP o similar).

⁴ 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.

	<ul style="list-style-type: none">• Variables de proceso (presión, fuerza, torque, temperatura, caudal, voltaje, intensidad de corriente, etc.).• Metrología (conversión de unidades). Análisis Dimensional. Sistema Internacional.• Tecnología de los materiales. Propiedades mecánicas, físicas y químicas de los materiales.• Inglés técnico nivel medio (compresión y lectura).• Conocimiento de principales equipos móviles y equipos planta, componentes y principales características.• Ajuste y montaje mecánico.• Sistemas neumáticos y oleohidráulicos.• Interpretación de documentación técnica (simbología eléctrica-electrónica normalizada, lay-out de plantas, planos unilineales, planos esquemáticos y diagramas de alambrado, diagramas de bloque, diagramas de circuito hidráulico y neumático, diagramas P&ID, etc.).• Lubricación de equipos.• Medición eléctrica (tipos de instrumentos, clasificación y características); medición de corriente, tensión, resistencia, aislación eléctrica, continuidad, procedimientos de medición, termografía, interpretación de lecturas, fuentes de alimentación, etc.• Operación y mantenimiento de equipos de protección y maniobras (equipo eléctrico para protección y operación de sistemas eléctricos, interruptores, fusibles, causas principales de las fallas en equipos de protección y maniobra, instalaciones fijas y móviles (tableros terrenos).• Electricidad (sistemas de unidades; fundamentos de electrotécnica, bases físicas de los sistemas eléctricos, propiedades de los materiales, electromagnetismo, efectos de la corriente, teoría básica de circuitos, teoría de corriente alterna, resistencia y reactancia, triángulo de potencia y factor de potencia).• Máquinas eléctricas (introducción a las máquinas eléctricas, transformadores, generador AC, generador DC, sistemas trifásicos AC, transformadores, razón de transformación, tipos de transformadores; partes y componentes de motores CC, arranque de motores CC e inducción, etc.).• Instalación y mantenimiento básico de sistemas de electricidad industrial (sistemas de distribución eléctrica, sistemas de puesta a tierra y/o procedimiento de puesta a tierra).• Instrumentación y control industrial (lazos de control, variables de control, conceptos básicos de sensores).• Electrónica industrial (ajuste de controladores básicos; componentes semiconductores, diodos, transistores, aplicaciones de diodos).• Planificación, pre-comisionamiento, comisionamiento, pruebas de carga, Ramp Up, etc.• Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividades.
--	---

V. Herramientas, equipos y materiales⁵

- Equipo para el descenso de emergencia.
- Equipos personales de seguridad y sistemas auxiliares específicos para el alzado y descenso de equipos y herramientas.
- Equipos de seguridad
- Equipos de comunicación (radiotelefonía celular- telefonía satelital)
- Herramientas manuales y máquinas portátiles.
- Material de señalización
- Manuales de servicio y utilización.
- Instrucciones de montaje y mantenimiento.
- Plan de seguridad en el montaje.
- Manual de seguridad para el mantenimiento de aerogeneradores.
- Normas internas de trabajo.
- Programas de montaje y mantenimiento.
- Equipo de pruebas: bomba de vacío, instrumentos de medición de puntos de alta y baja presión (manómetros), equipo filtrado, contador de partículas, etc.
- Herramientas manuales: mangueras, pinzas, llave allen, llave punta y corona, llave inglesa, alicate, llave de torque, destornilladores, juego dados, etc.
- Herramientas de medición: multímetro, voltímetro, amperímetros, termopar, cámara termográfica, vibrómetro, multitester, pie de metro, micrómetro, huincha de medir, etc.

VI. Orientaciones para la evaluación de competencias⁶

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 directas⁷ y otras indirectas⁸.

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.

⁵ Corresponden a los implementos e insumos requeridos para lograr el desempeño esperado en la ejecución de las actividades claves.

⁶ 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.

⁷ 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.

⁸ 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.

- 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.
- 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 si 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

