



UNIDAD DE COMPETENCIAS LABORALES

DETERMINAR LA VIABILIDAD DE PROYECTOS DE INSTALACIONES SOLARES

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

OSCL ENERGÍA

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

Código			
Nombre	DETERMINAR LA VIABILIDAD DE PROYECTOS DE INSTALACIONES SOLARES		
Versión	1		
Sector	Suministro de Gas, Electricidad y Agua		
Subsector	Renovables No Convencionales		
Área Productiva	Generación Energía FV		
Códigos de Clasificación	CIU4.CL	CIU08	CAE SII
	.	.	.
Fecha de Acreditación	.		
Fecha de Vigencia	01 de octubre de 2022		
Transversal	No		

II. Actividades Clave¹ y Criterios de Desempeño²

1. Evaluar las necesidades e intereses energéticos del usuario, clasificándolos para la toma de decisión sobre el tipo y características del suministro energético más apropiado, cumpliendo la normativa vigente.

- 1.1 Las necesidades de energía del usuario se clasifican según las aplicaciones, las especificaciones de los receptores y las características de la demanda energética.
- 1.2 Las necesidades de energía eléctrica se determinan cuantitativamente estableciendo sus parámetros básicos a partir del tipo de receptores.
- 1.3 Las necesidades de energía térmica se determinan cuantitativamente estableciendo sus parámetros básicos, especialmente los rendimientos medios estacionales anuales de equipos e instalaciones en función de su estado de mantenimiento.
- 1.4 La variable de uso estacional, los tiempos de utilización, las temperaturas de trabajo y el factor de simultaneidad se determinan y representan a partir de fuentes de información reconocidas y de los propios datos facilitados por el usuario.

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.

1.5 La formalización del diagnóstico y necesidades energéticas de un usuario se lleva a cabo determinando las diferentes posibilidades de suministro, los costes económicos globales y la amortización de la instalación.

2. Determinar el potencial solar de una zona para la toma de decisiones sobre las posibilidades de aplicación de la energía solar, cumpliendo la normativa vigente.

2.1 Los parámetros de radiación global solar, temperatura ambiente media diurna y temperatura de agua fría de la red se obtienen a partir de datos estadísticos oficiales, o suficientemente fiables, recogidos en tablas.

2.2 La correlación entre datos se realiza cuando la información requerida no la dan directamente las tablas o estadísticas disponibles.

2.3 La determinación de la radiación solar directa, difusa y global se realiza, utilizando aplicaciones informáticas específicas.

2.4 Los datos solares se miden y registran mediante el empleo del piranómetro, pirheliómetro, "datalogger", estaciones automáticas y otros sistemas, en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

2.5 El empleo de la energía solar se justifica a partir de la evaluación del potencial solar disponible.

3. Formalizar propuestas de instalaciones solares respondiendo a las necesidades energéticas e intereses de los usuarios/clientes, para determinar la opción que optimice los recursos disponibles.

3.1 El estudio de los componentes de la instalación solar se realiza, utilizando la información técnica proporcionada por los fabricantes de equipos solares, realizando los cálculos necesarios y adecuándose a las necesidades del usuario.

3.2 El estudio del emplazamiento idóneo, número y dimensionado de captadores o paneles se realiza atendiendo a la construcción en la cual se han de ubicar, así como a las condiciones de sombras, obstáculos y otros factores determinantes del aprovechamiento de la energía solar.

3.3 El estudio del impacto visual de la instalación se realiza, garantizando que es el mínimo posible en función de los intereses del usuario, de la normativa aplicable y de las posibilidades de ubicación.

3.4 La viabilidad del proyecto se evalúa analizando los flujos de caja y los indicadores más relevantes.

3.5 La propuesta se concreta y formaliza incorporando las características técnicas, esquemas generales, bocetos complementarios y orientaciones sobre cumplimiento de la normativa, posibles subvenciones, amortización y vías de financiación.

3.6 La información y asesoramiento se transmite al usuario, respondiendo a las cuestiones que pueda plantear en cuanto a las características técnicas, normativa aplicable, viabilidad

económica, exigencia de mantenimiento, fiabilidad, garantía de suministro y otros aspectos relacionados con la instalación solar.

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. Conocimientos³

Tipo de Conocimiento	Ámbitos de conocimientos
Básicos	Conocimientos informáticos
	Manejo de inglés intermedio.
	Normas de higiene y seguridad
	Manejo de normativa chilena eléctricas
Técnicos	<p>Conocimientos de la Ley 20.571 (SEC)</p> <p>Fundamentos de la energía solar El Sol como fuente de energía. El Sol y la Tierra. Conversión de la energía solar. La acumulación de la energía. Sistemas energéticos integrados.</p> <p>Emplazamiento y viabilidad de instalaciones de energía solar Necesidades energéticas. Cálculo. Potencial solar de una zona. Tablas y sistemas de medida. Factores del emplazamiento. Orientación, inclinación y sombras. Sistemas arquitectónicos y estructurales. Integración arquitectónica. Viabilidad. Factores económicos y financieros.</p> <p>Energía solar térmica Clasificación de instalaciones solares térmicas. Funcionamiento global. Captadores solares. Funcionamiento, constitución y conexión. Elementos de una instalación solar térmica y especificaciones: captadores, circuitos primario y secundario, intercambiadores, depósitos de acumulación, depósitos de expansión, bombas de circulación, tuberías, purgadores, caudalímetros, válvulas y elementos de regulación y control. Sistemas de refrigeración solar. Normativa de aplicación.</p> <p>Energía solar fotovoltaica Clasificación de instalaciones solares fotovoltaicas. Funcionamiento global. Paneles solares.</p>

³ 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>Funcionamiento, constitución y conexión. Elementos de una instalación solar fotovoltaica conectada a red y especificaciones. Sistemas de seguimiento solar. Elementos de una instalación solar aislada y especificaciones. Sistemas energéticos de apoyo y acumulación. Refrigeración solar. Normativa de aplicación. Promoción de instalaciones solares Promoción de las energías renovables. Modelos y políticas energéticas. Contexto internacional, nacional y autonómico de la energía solar. Estudios económicos y financieros de instalaciones solares. Código Técnico de Edificación, ordenanzas municipales y normativa de aplicación. Marco normativo de subvenciones. Legislación.</p>
--	---

V. Herramientas, equipos y materiales⁴

- Artículos de oficina
- PC
- Elementos de protección personas (EPP) que incluye: casco, gorro legendario, lentes, zapatos de seguridad, guantes aislantes, chaqueta reflectante, ropa manga larga y bloqueador solar.
- Herramientas topográficas.
- Impresora.
- Scanner.
- Aplicaciones informáticas específicas de simulación y de dibujo asistido por ordenador.
- Brújula.
- GPS, cinta métrica.
- Piranómetro y pirheliómetro.
- Datalogger y estaciones automáticas.

VI. Orientaciones para la evaluación de competencias⁵

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

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

⁵ 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.

especificar criterios para resguardar la veracidad y vigencia de las evidencias. Algunas de estas evidencias pueden ser directas⁶ y otras indirectas⁷.

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

⁶ 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.

⁷ 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.

- 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

