

# PROYECTO DE COMPETENCIAS LABORALES

**SUBSECTOR:**

**ENERGÍAS RENOVABLES NO CONVENCIONALES**

**SECTOR: SUMINISTRO DE GAS, ELECTRICIDAD Y AGUA**





# ÍNDICE

---

Presentación .....	2
Carta Proponente .....	3
Antecedentes del Proyecto.....	4
Datos del Proyecto .....	5
Metodología del Proyecto .....	7
Resultados .....	8
Conclusión .....	10

## PRESENTACIÓN

El presente documento recoge los resultados del proyecto de competencias laborales llevado a cabo por el subsector de Energías Renovables No Convencionales durante el año 2021, en un trabajo encabezado por su Organismo Sectorial con el apoyo de ChileValora. Su objetivo es identificar estándares que permitan evaluar las competencias laborales de las personas y así otorgar un reconocimiento al trabajador o trabajadora, que sea respaldado por su industria.

Los productos desarrollados que se presentan en esta publicación, serán una contribución al escenario laboral del sector, pues permitirán, no solo reconocer el valor de los trabajadores y trabajadoras, sino que además los orientará acerca de lo que se espera de ellos en relación a sus conocimientos, habilidades y destrezas, ofreciéndoles a través de la certificación de sus competencias una importante herramienta de empleabilidad. Por su parte, los(las) empleadores(as) contarán con una herramienta de apoyo en la gestión de recursos humanos, que busca otorgar mayor productividad y competitividad. A lo anterior, se suma el aporte a las entidades de formación y capacitación, permitiendo ajustar su oferta académica en función de las necesidades del mundo productivo, y al Estado, al permitir alinear las políticas públicas hacia el fomento de mecanismos de reconocimiento y articulación de aprendizajes a lo largo de la vida.

Este proyecto se ha desarrollado en base a una metodología, fruto del trabajo realizado por el equipo de ChileValora, que ha buscado: optimizar sus tiempos de ejecución, con el fin de impulsar proyectos más eficientes sin perder calidad en sus resultados, fortalecer la labor de los Organismos Sectoriales



y alinear todo el proceso de estandarización de competencias al Marco de Cualificaciones Técnico Profesional - MCTP, para poner al servicio del sistema de formación continua los productos que de él se desprendan.

No quisiera finalizar estas palabras sin antes destacar y agradecer el compromiso de los actores de la industria fotovoltaica que han sido parte de este proceso, a través del Organismo Sectorial de Energía y las mesas técnicas desarrolladas a lo largo de su ejecución. Son ellos quienes, a través del diálogo tripartito, entregan legitimidad y representatividad al trabajo de ChileValora, permitiendo vincular las demandas y prioridades sectoriales a las competencias laborales que hoy se requieren.

Estas instancias de diálogo y búsqueda de consenso resultan fundamentales para el éxito del proyecto y son quienes hoy, nos permiten poner a disposición de quien lo requiera, los resultados que a continuación se detallan y que constituyen bienes públicos al servicio de la ciudadanía.

**Francisco Silva Bafalluy**  
Secretario Ejecutivo ChileValora

## CARTA PROPONENTE

La energía es clave para el desarrollo sostenible de Chile: la ocupamos en todas nuestras labores productivas, industriales, residenciales, de transporte y de servicios públicos. La energía nos permite mejorar nuestra calidad de vida. Por eso es fundamental que la energía que utilicemos sea limpia y se genere de manera eficiente.

En Chile tenemos una meta clara: ser carbono neutral al 2050. Para lograrlo estamos trabajando en distintas estrategias: plan de cierre de centrales a carbón, fomento de las energías renovables, eficiencia energética, electromovilidad y desarrollo de la industria del hidrógeno verde.

Este compromiso integra toda nuestra política energética, que mediante un proceso participativo fue actualizada el 2021 con el objetivo de abordar los desafíos que vienen, con una idea compartida de futuro, en la que el Estado y la sociedad colaboran de manera decidida.

Para concretar estos anhelos y asumir la relevancia de enfrentar la crisis climática, la preparación del capital humano es fundamental. Fortalecer la formación de trabajadores y trabajadoras del sector energético se instala como un objetivo primordial, y es por eso que, desde el Ministerio de Energía y en conjunto con ChileValora, como parte del Programa de Capital Humano en Energía, asumimos la tarea de estandarizar los perfiles ocupacionales en niveles de operarios y técnicos en energías renovables no convencionales, electromovilidad y distribución eléctrica durante el 2021.



Este trabajo conjunto en el que han participado también representantes de trabajadores, empleadores y diversas instituciones del Estado, nos abre el camino para capacitar y certificar al capital humano en energía, permitiendo coordinar la oferta educativa con los requerimientos prácticos del sector.

De esta manera, estaremos adaptando los estándares a las nuevas tecnologías, normativas y aspectos de seguridad, vinculando el desarrollo de competencias con las posibilidades en materia energética que tiene cada una de las regiones del país, colaborando así también con la descentralización de la oferta formativa en el país.

Agradecemos a ChileValora el esfuerzo de contribuir en la construcción de un camino de transición energética exitoso que potencie el desarrollo de conocimiento y la formación de capital humano, teniendo a las personas en el centro, para que logremos cumplir con los objetivos que Chile se ha planteado en materia energética.

**Francisco López Díaz**  
Subsecretario de Energía

## ANTECEDENTES DEL PROYECTO

---

La modificación a la Ley de Generación Distribuida, introdujo cambios regulatorios y normativos respecto a los sistemas de generación de energía solar on grid y off grid. Entendiendo que los sistemas off grid corresponden a instalaciones completamente independientes, mientras que los on grid se respaldan por la red eléctrica.

Las modificaciones legales abrieron la necesidad de actualizar conocimientos y habilidades con respecto a sistemas on grid, conectados directamente con la red eléctrica local. Así también se requirió actualizar las habilidades con respecto al mantenimiento de sistemas fotovoltaicos off grid.

Por este motivo, la Subsecretaría de Energía, propone a ChileValora el desarrollo de un proyecto de competencias laborales en el Sector Suministro de Gas, Electricidad y Agua, Subsector Energías Renovables No Convencionales, con el fin de actualizar el perfil ocupacional de "Instalador de Sistemas Solares Fotovoltaicos" en la línea de los proyectos de sustentabilidad energética del Ministerio de Energía.

De esta manera, la cartera de Energía busca que las funciones y competencias de los trabajadores y trabajadoras de instalación fotovoltaica estén reflejadas no solo en el Sistema Nacional de Certificación de Competencias, sino también en los planes de capacitación y en los programas de formación de las mallas curriculares de la educación técnica profesional.

El aporte de la certificación del perfil permitirá homologar las competencias de los trabajadores que se desempeñan en instalación fotovoltaica y generar las competencias necesarias que se requieren, haciendo más profesional su función y acorde a los nuevos desafíos de la industria.

## DATOS DEL PROYECTO

- > **Sector:** Suministro de Gas, Electricidad y Agua
- > **Subsector:** Energías Renovables No Convencionales
- > **Convocatoria:** 11ª Convocatoria
- > **Proponente:** Subsecretaría de Energía
- > **Plazos del Proyecto:** Enero 2021 - Julio 2021
- > **Organismo Sectorial de Competencias Laborales:**

	Nombre Organización
Empleadores	ANESCO Chile - Asociación Nacional de Empresas de Eficiencia Energética A.G.
	GENERADORAS A.G.
	Empresas Eléctricas A.G.
	A.G. Gas Natural
	A.G. de Generadores Eléctricos Pequeños y Medianos
	ACESOL - Asociación Chilena de Energía Solar A.G.
	ACERA - Asociación Chilena de Energías Renovables y Almacenamiento A.G.
	Asociación Chilena de Gas Licuado A.G.
	Metrogas
	Chilquinta
	CeleoRedes
	Enel
	Aes Gener
	Engie
	Saesa
	Transelect
	TEN
CGE	

## DATOS DEL PROYECTO

<b>Trabajadores</b>	CIECH - Colegio de Instaladores Electricistas de Chile
	FENTREGAS - Federación Nacional de Trabajadores de Gas de Chile
	FENTECH - Federación Nacional de Trabajadores Eléctricos de Chile
	Sindicato Interempresas del Gas
<b>Administración Central del Estado</b>	Ministerio de Energía
	Superintendencia de Electricidad y Combustibles

### > Productos Levantados:

**Perfil Ocupacional:** Instalador(a) de Sistemas Solares Fotovoltaicos.

**Plan Formativo:** Instalación y mantenimiento de sistemas solares fotovoltaicos

### > Entidades Participantes y/o Colaboradoras:

Asociación Chilena de Energía Solar - ACESOL, Copelec Ltda., Ciudad Luz, Chinaled, Nova Electra Ingeniería, FluxSolar, División de Energías Sostenibles, Superintendencia de Electricidad y Combustible - SEC, Inacap, SER - CAP, Instituto del Medio Ambiente -IDMA.

### > Actividades Realizadas:

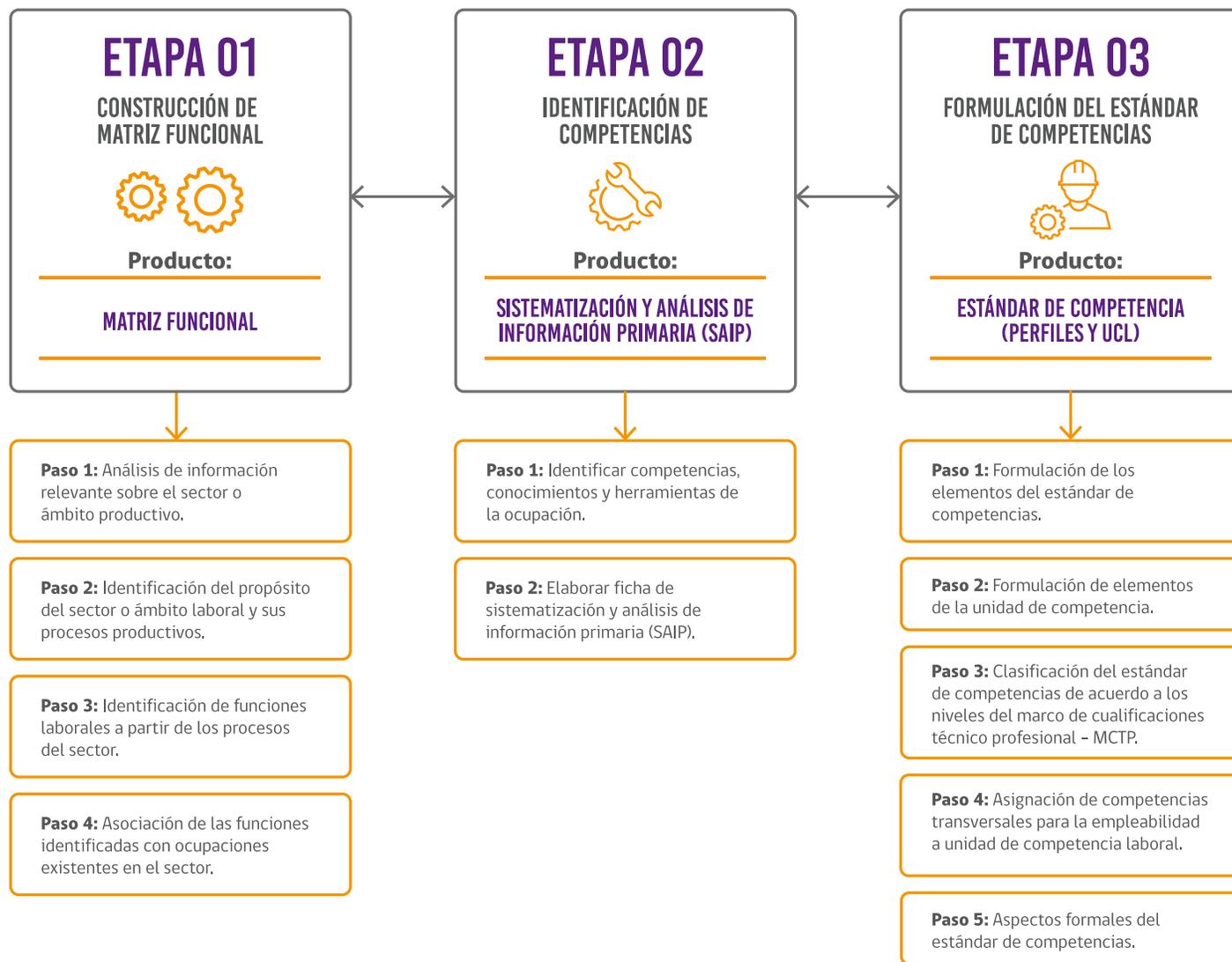
7 mesas técnicas

1 mesa de validación técnica

### > Regiones Participantes:

\*Por pandemia las entrevistas y mesas técnicas se realizaron en modalidad virtual.

## METODOLOGÍA DEL PROYECTO



## RESULTADOS

<b>* Perfil Ocupacional:</b> <b>Instalador (a) de Sistemas Solares Fotovoltaicos (P-3510-7411-001-V02)</b>		 Nivel de Cualificación: 3
Vigencia: 31 de diciembre de 2025      Modalidad de Certificación: Parcial		
<b>Propósito Principal:</b> Desarrollar actividades de montaje estructural, instalación de componentes, conexionado eléctrico, puesta en marcha y mantención de sistemas solares fotovoltaicos de acuerdo a especificaciones técnicas, normativa vigente, tipo y escala de proyecto.		
<b>UCL 1 (U-3510-7411-002-V02)</b> Instalar sistemas solares fotovoltaicos de acuerdo a especificaciones técnicas y normativa vigente.		<b>UCL 2 (U-3510-7411-003-V02)</b> Mantener sistemas solares fotovoltaicos, de acuerdo a especificaciones técnicas y normativa vigente.
<b>Actividad Clave 1.1</b>	<b>Actividad Clave 1.2</b>	<b>Actividad Clave 2.1</b>
Evaluar las condiciones técnicas de instalación de sistemas solares fotovoltaicos de acuerdo a escala de proyecto, protocolos de seguridad y normativa técnica vigente.	Preparar actividades de trabajo para la instalación del sistema solar fotovoltaico, de acuerdo a escala de proyecto, especificaciones técnicas, protocolos de seguridad y normativa técnica vigente.	Programar actividades de mantenimiento de sistemas solares fotovoltaicos, de acuerdo a tipo de proyecto, normativa eléctrica vigente y protocolos de seguridad.
<b>Actividad Clave 1.3</b>	<b>Actividad Clave 1.4</b>	<b>Actividad Clave 2.2</b>
Instalar estructura soportante del sistema solar fotovoltaico, de acuerdo a y escala del proyecto, normativa técnica vigente y protocolos de seguridad.	Instalar los componentes del sistema solar fotovoltaico, de acuerdo a escala de proyecto, especificaciones técnicas del fabricante, normas técnicas y de seguridad vigentes.	Realizar mantenimiento preventivo de sistemas solares fotovoltaicos, de acuerdo a escala del proyecto, especificaciones técnicas, normativa eléctrica vigente y protocolos de seguridad.
<b>Actividad Clave 1.5</b>		<b>Actividad Clave 2.3</b>
Verificar la instalación de componentes y parámetros eléctricos del sistema solar fotovoltaico, de acuerdo a escala de proyecto, normas técnicas, de seguridad y resoluciones vigentes.		Realizar mantenimiento correctivo de sistemas solares fotovoltaicos, de acuerdo a escala del proyecto, especificaciones técnicas, normativa eléctrica vigente y protocolos de seguridad.
<b>**Plan Formativo:</b> **Instalación y mantenimiento de sistemas solares fotovoltaicos		

\*Para tener más información sobre este perfil, puedes visitar el Catálogo de Perfiles Ocupacionales en [www.chilevalora.cl](http://www.chilevalora.cl)

\*\*Puedes conocer detalles del Plan Formativo accediendo a <https://sistemas.sence.cl/sipfor/Planes/Catalogo.aspx>

## RUTA FORMATIVO LABORAL



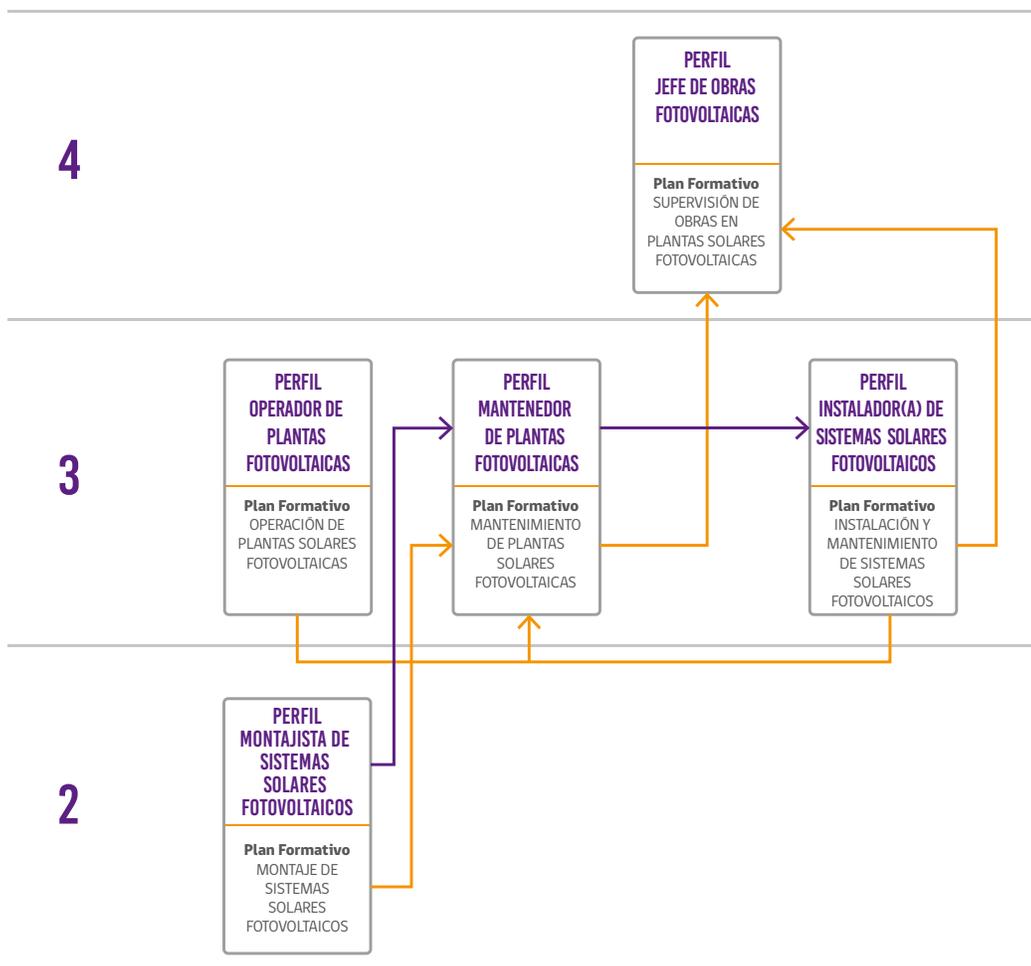
5

4

3

2

1



RUTA LABORAL →  
RUTA FORMATIVA →

## CONCLUSIÓN

Este proyecto de actualización de estándares de competencias laborales en el área de la energía fotovoltaica, logró integrar competencias relacionadas a nuevas tecnologías on y off grid desarrolladas en los últimos años. Así también, permitió integrar en el desarrollo de competencias los recientes requerimientos legales que se relacionan con la generación de energía fotovoltaica dispuestos en la Ley de Generación Distribuida y Ley de Eficiencia Energética (Ministerio de Energía N° 21.305, 2021).

Para el crecimiento del mercado de las energías sustentables es importante contar con perfiles que permitan mejorar los procesos de empleabilidad de los trabajadores y trabajadoras, iniciando con el reconocimiento del Estado de las competencias laborales que se requieren en la industria, para así orientar mejor la trayectoria laboral y formativa de las personas, además visibilizar el modelo de competencias en el mercado laboral, para que con ello los procesos de certificación puedan potenciar el desarrollo y formalización de los oficios validados en el área.

Así mismo, los resultados de este proyecto son una herramienta fundamental para las y los empleadores y/o trabajadores independientes del área de instalación fotovoltaica, ya que permite asegurar la calidad del trabajo realizado y el cumplimiento de la normativa de seguridad eléctrica.

Aunque debido a la pandemia por Covid 19, no fue posible realizar visitas a terreno y mesas de trabajo presenciales, hubo una alta participación de trabajadores/as en modalidad online, lo que permitió sistematizar importante información sobre el contexto de trabajo, el desarrollo de carrera y las principales oportunidades de mejora, que fueron plasmados en los estándares de competencias y en el plan formativo elaborado. En este sentido se hace relevante promover la certificación de los y las trabajadoras del sector y así contar con personas competentes en el desarrollo de estas funciones, socializando en forma segura y sustentable el trabajo en estas tecnologías.



chile✓alora

Comisión Sistema Nacional de Certificación  
de Competencias Laborales

Contacto: 600 300 1999

    @Chilevalora

[www.chilevalora.cl](http://www.chilevalora.cl)