

PERFIL OCUPACIONAL

[CÓDIGO DEL PERFIL]

**Especialista en Integración en Red de
Almacenamiento Energético**

Suministro de Gas, Electricidad y
Agua
Energía

[ORGANISMO SECTORIAL DE COMPETENCIAS LABORALES]

I. IDENTIFICACIÓN DEL PERFIL

Código	[Código del perfil]	
Nombre	Especialista en Integración en Red de Almacenamiento Energético	
Versión	01	
Sector	Suministro de Gas, Electricidad y Agua	
Subsector	Energía	
Área productiva	Almacenamiento Energético	
Nivel de cualificación de referencia ¹	05	
Cualificaciones asociadas	Sin cualificaciones asociadas	
Códigos de clasificación	CIU4.CL	CIU008
	7110	2151
Fecha de acreditación	[Haga clic aquí para escribir una fecha]	
Fecha de vigencia	[Haga clic aquí para escribir una fecha]	
Otros nombres de la ocupación	No aplica	
Requisitos para el desempeño de la ocupación en contexto laboral ²	No requiere	
Requisitos para la evaluación y certificación ³	[No requiere]	

¹ Refiere al nivel de cualificación de la ocupación, propuesto y validado por el OSCL, en base a los descriptores del Marco de Cualificaciones Técnico Profesional. De modo general:

Nivel 1: Las personas que poseen cualificaciones de nivel 1 del MCTP aplican mecánicamente un procedimiento para realizar una tarea específica, desempeñándose con autonomía en un rango acotado de tareas simples, en contextos conocidos y con supervisión constante.

Nivel 2: Las personas que poseen cualificaciones de nivel 2 del MCTP aplican soluciones a problemas simples en contextos conocidos y específicos de una tarea o actividad, de acuerdo a parámetros establecidos, desempeñándose con autonomía en tareas y actividades específicas en contextos conocidos, con supervisión directa.

Nivel 3: Las personas que poseen cualificaciones de nivel 3 del MCTP reconocen y previenen problemas de acuerdo a parámetros establecidos, identifican y aplican procedimientos y técnicas específicas y seleccionan y utilizan materiales, herramientas y equipamiento para responder a una necesidad propia de una actividad o función especializada en contextos conocidos.

Nivel 4: Las personas que poseen cualificaciones de nivel 4 del MCTP previenen y diagnostican problemas complejos de acuerdo a parámetros, generan y aplican soluciones, planifican y administran los recursos, se desempeñan con autonomía en actividades y funciones especializadas y supervisan a otros.

Nivel 5: las personas que poseen cualificaciones de nivel 5 del MCTP generan y evalúan soluciones a problemas complejos, gestionan personas, recursos financieros y materiales requeridos, lideran equipos de trabajo en diversos contextos, definen y planifican estrategias para innovar en procesos propios de su área profesional.

² En este acápite se debe indicar si el perfil requiere contar con requisitos mínimos o cumplir con condiciones especiales para su desempeño laboral, tales como certificados de salud, condiciones físicas, exámenes pre ocupacionales, certificados de idiomas, etc.

³ En este acápite se debe indicar si el perfil cuenta con requisitos mínimos obligatorios para participar en el proceso de evaluación de competencias laborales. Estos requisitos son aquellos asociados a regulación

II. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PERFIL

2.1 Propósito principal de la ocupación:

Realizar y liderar estudios avanzados de conexión, interconexión y operación de sistemas de almacenamiento de energía, definiendo los requisitos de integración en red, los criterios de diseño y los parámetros de control del sistema, así como evaluar la viabilidad técnico-económica (CAPEX/OPEX) y el desempeño del almacenamiento en los mercados de energía y servicios de balance.

El/la especialista actúa como referente técnico de alto nivel en integración a red de sistemas de almacenamiento, con una base sólida en sistemas de potencia y experiencia en estudios de conexión, cumplimiento de código de red y diseño/parametrización de controles, contribuyendo de forma estratégica a la estabilidad y eficiencia del sistema eléctrico.

2.2 Ámbito ocupacional:

La ocupación se ejerce en el ámbito de la integración en red de sistemas de almacenamiento de energía en baterías (SAEB) y otras tecnologías (baterías de flujo y configuraciones híbridas), a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto: diseño conceptual, estudios de conexión, puesta en servicio y operación comercial.

El/la especialista realiza y revisa estudios estáticos y dinámicos de conexión, estudios de permanencia ante huecos de tensión, de control tensión–potencia reactiva y frecuencia–potencia activa, así como análisis de fenómenos subsíncronos (SSR, SSO, SSCI). Participa en la definición y validación de la puesta en servicio y compliance, en la implantación del Sistema de Gestión de la Energía (SGE/EMS) y del Control Automático de Generación (CAG/AGC) y en la optimización de la participación del almacenamiento en mercados de energía y servicios de balance.

Se desempeña en empresas de generación y almacenamiento, integradores EPC, fabricantes de equipos, ingenierías y consultoras especializadas, así como en operadores de red. Reporta habitualmente a jefaturas de ingeniería u operación, trabajando en coordinación con equipos de tecnología de operación (OT), Tecnologías de Información (TI), centros de control, mantenimiento, prevención de riesgos y áreas de mercados.

normativa y serán condición excluyente en caso de no poseerlo. Por ejemplo: licencia de conducir clase profesional en conductores de equipos.

El nivel de autonomía es alto en la elaboración y defensa de estudios, en la definición de parámetros y en la propuesta de medidas de mitigación, con capacidad para recomendar la detención, reconfiguración o replanteo de proyectos ante riesgos técnicos o de incumplimiento regulatorio.

Los riesgos asociados incluyen riesgos regulatorios y de mercado (incumplimiento de código de red o de reglas de mercado) y Riesgos ergonómicos (campañas intensivas de pruebas, comisionamiento, trabajo con pantallas y alto volumen de información técnica).

2.3 Ámbito normativo de la ocupación:

Interconexión y funciones de red

- IEEE 1547-2018: Recursos Energéticos Distribuidos (DER) conectados a redes de distribución: FRT, control tensión–potencia reactiva (V–Q), control frecuencia–potencia activa (f–P), interoperabilidad.
- IEEE 2800-2022: Requisitos de desempeño para recursos basados en convertidor conectados al sistema de transmisión (BPS).

Comunicación y modelos de datos OT/EMS

- IEC 61970/61968 (CIM): Modelo de Información Común para EMS/DMS.
- IEC 61850: Comunicación y automatización en subestaciones y sistemas eléctricos.
- IEC 60870-5-104: Telecontrol sobre TCP/IP para sistemas eléctricos.

Seguridad de sistemas de almacenamiento de energía

- IEC 62933-5-2: Seguridad de sistemas de almacenamiento electroquímico conectados a red, aplicable a requisitos de diseño y operación segura.
- UL 9540A (evidencias de propagación térmica), cuando afectan a criterios de conexión, ubicación o medidas de mitigación en subestaciones o recintos.

Marco regulatorio eléctrico y almacenamiento en Chile

- Ley N.º 21.505: Promueve el almacenamiento de energía eléctrica y la electromovilidad.
- D.S. Min. Energía N.º 8/2019: Reglamento de seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica.

- D.S. Min. Energía N.º 109/2018: Reglamento de seguridad de instalaciones eléctricas.
- D.S. Min. Economía N.º 62/2006 y D.S. Min. Energía N.º 70/2024: Reglamento de transferencias de potencia y sus modificaciones.
- Norma Técnica de Calidad de Servicio para Sistemas de Distribución (CNE, 2024) y Anexo SMMC.
- D.S. Min. Energía N.º 125/2017 (pub. 2019): Reglamento de coordinación y operación del Sistema Eléctrico Nacional.
- D.S. Min. Energía N.º 88/2019: Reglamento para medios de generación de pequeña escala (PMGD/PMG $\leq$ 9 MW).
- D.S. Min. Salud N.º 43/2015: Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas.
- Resolución Exenta N.º 14224/2022: Protocolo de análisis de seguridad de pilas y baterías.

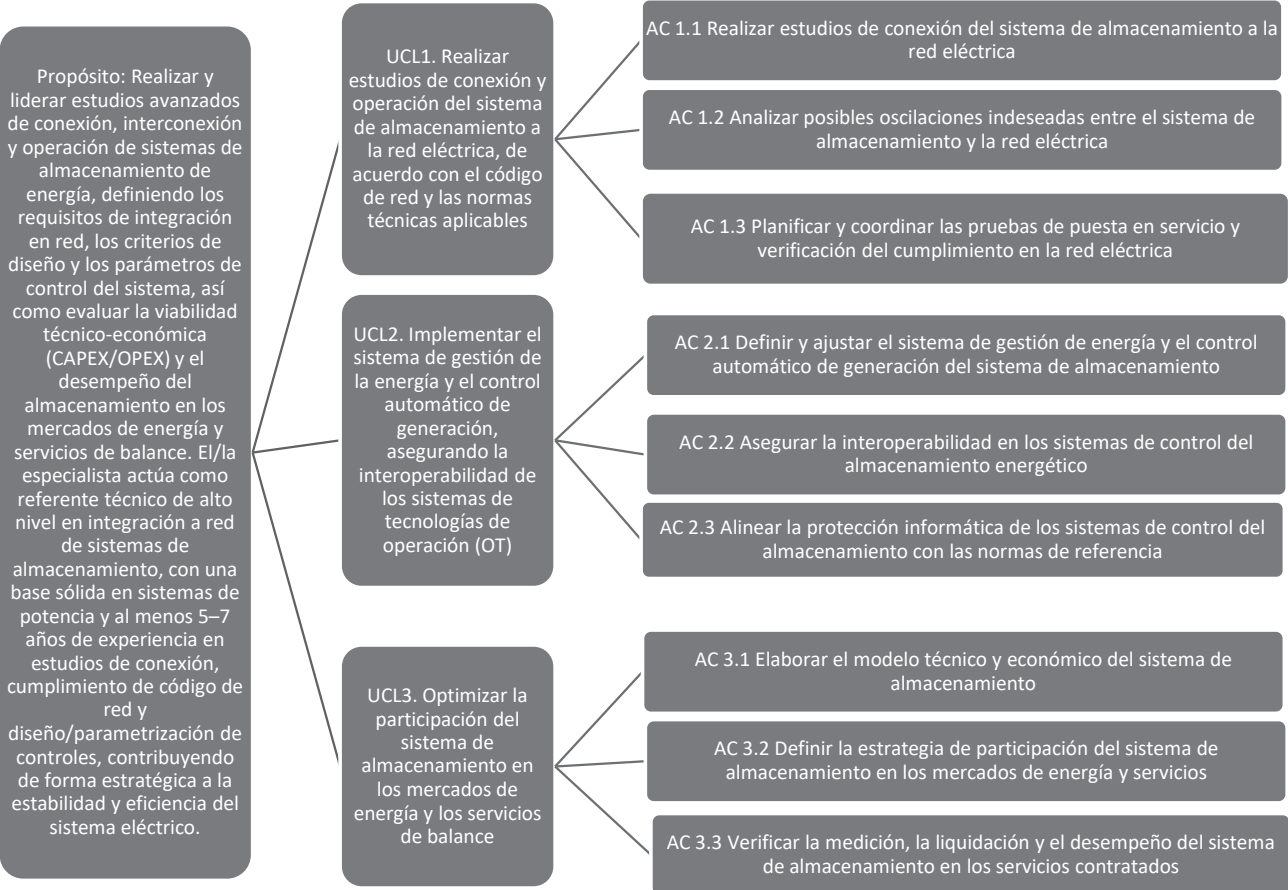
III. MODALIDAD DE EVALUACIÓN

Este perfil se evalúa bajo la modalidad **parcial**.

IV. UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL

CÓDIGO UCL	NOMBRE UCL	TRANSVERSAL
	Realizar estudios de conexión y operación del sistema de almacenamiento a la red eléctrica, de acuerdo con el código de red y las normas técnicas aplicables	No
	Implementar el sistema de gestión de la energía y el control automático de generación, asegurando la interoperabilidad de los sistemas de tecnologías de operación (OT)	No
	Optimizar la participación del sistema de almacenamiento en los mercados de energía y los servicios de balance	No

V. MAPA FUNCIONAL



VI. PARTICIPANTES DEL LEVANTAMIENTO Y VALIDACIÓN

6.1 Integrantes del Organismo Sectorial de Competencias Laborales - OSCL

REPRESENTANTES	NOMBRE	CARGO	EMPRESA U ORGANIZACIÓN
Trabajadores(as)			
Empleadores(as)			
Sector Público			

6.2 Contacto coordinador del Organismo Sectorial de Competencias Laborales - OSCL que valida el perfil

NOMBRE	CARGO	EMPRESA U ORGANIZACIÓN	CONTACTO