

Mejorando las Competencias Laborales



Subsector

Climatización

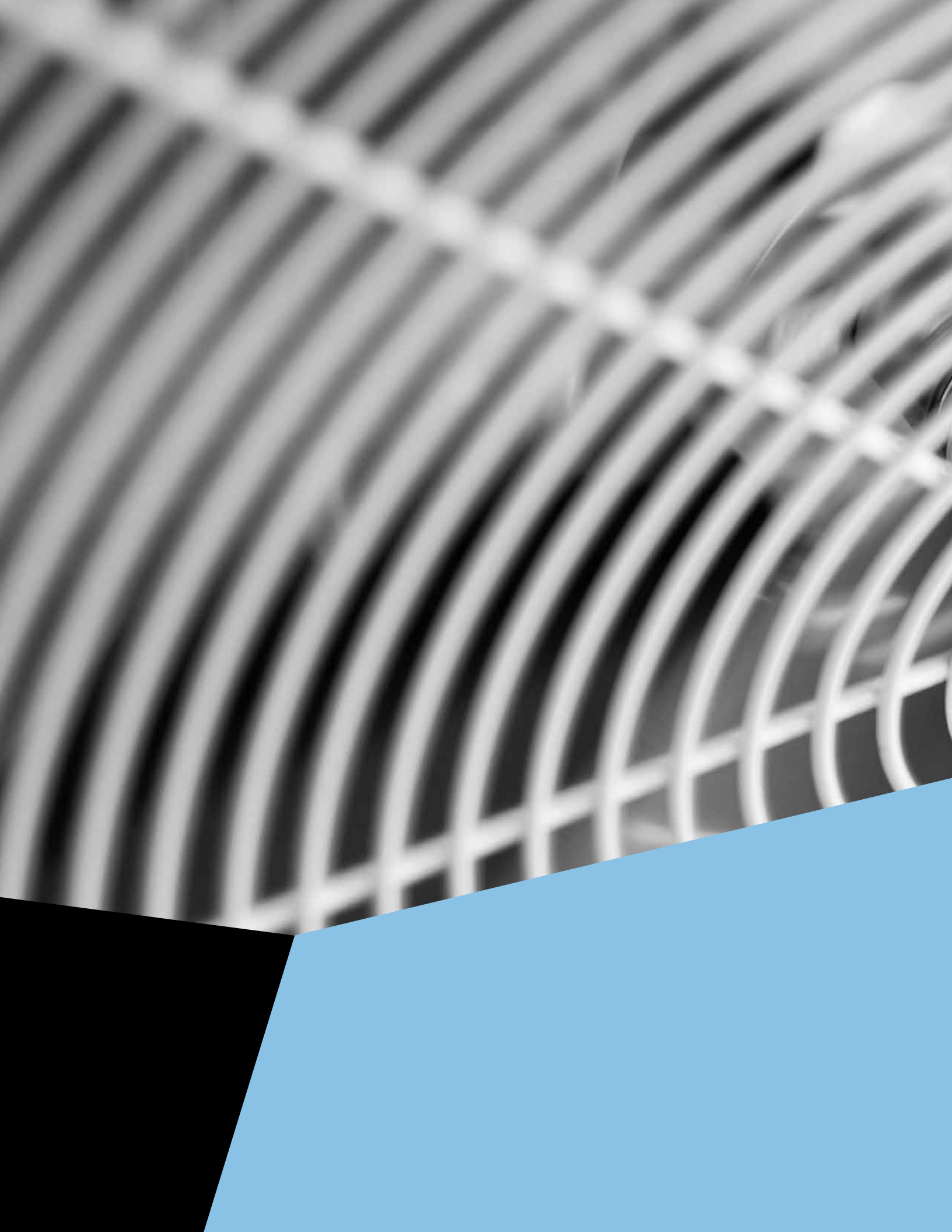
Sector: Construcción

The logo for SENCE, featuring a horizontal bar with a blue section on the left and a red section on the right, above the word "SENCE" in blue capital letters.

+ Oportunidades  
+ Capaz  
+ Empleo

The logo for Chilevalora, with "chile" in black lowercase letters and "valora" in green lowercase letters. A blue checkmark is integrated into the letter "v".

Comisión Sistema Nacional Certificación  
de Competencias Laborales







**ChileValora**

Comisión del Sistema Nacional de Certificación de  
Competencias Laborales

**Proyecto de Competencias Laborales**

7ma Convocatoria

Primera edición, enero 2018.

Impreso en Chile

Contacto: 224114800 - 6003001999

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

# Índice

## Presentación

Comisión del Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales (ChileValora)	/ 02
Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE)	/ 05

## Definiciones

Proyecto de Competencias Laborales	/ 08
Objetivos de un Proyecto de Competencias	/ 08
Alcances de un Proyecto de Competencias	/ 09

## Información sobre el sector

/ 12

## Datos del proyecto

/ 14

## Resultados

/ 18

Mapas de Procesos	/ 19
Perfiles Ocupacionales	/ 24
Poblamiento del Marco de Cualificaciones	/ 30
Planes formativos	/ 38
Rutas formativo - laborales	/ 48

## Conclusiones

/ 52

## PRESENTACIÓN



La presente publicación forma parte del trabajo que realiza la Comisión del Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales, ChileValora, para entregar lineamientos estratégicos y orientaciones claves para el desarrollo del capital humano de la industria nacional.

Esta contribución se enmarca en la necesidad de mejorar los indicadores de productividad, competitividad y equidad, para lo cual Chile debe invertir en sus trabajadores. En ese contexto, la certificación de competencias laborales es una herramienta clave para posibilitar dicho escenario y potenciar el desarrollo de los trabajadores y trabajadoras de nuestro país por medio del reconocimiento de su experiencia laboral, sus conocimientos, habilidades y destrezas sin importar cómo los hayan adquirido y considerando que muchos oficios se aprenden en la práctica y no necesariamente en un salón de clases.

El presente proyecto de competencias laborales pertenece al Subsector Instalaciones Eléctricas, de Gasfitería y Climatización del Sector Construcción. Su ejecución responde a la necesidad de optimizar el estándar de las competencias laborales de los trabajadores y trabajadoras, con el fin de que respondan a los desafíos de la industria. Además, a través de este proyecto, se busca contar con un marco de cualificaciones pertinente a la realidad del mercado laboral nacional en este subsector, así como rutas formativas que consideren la heterogeneidad de formación y la experiencia laboral de sus trabajadores y trabajadoras.

Un punto a destacar en este proyecto es el levantamiento del perfil Supervisor de Operaciones y Mantenimiento en sistemas de refrigeración con amoníaco. Dado que, en nuestro país, gran parte de los sistemas de refrigeración utilizan el amoníaco como componente refrigerante, trabajadores, y usuarios se pueden ver expuestos a una serie de riesgos si no se contemplan los aspectos de seguridad correspondientes. Los esfuerzos de empleadores, trabajadores y de organismos del Estado han conducido a generar herramientas que hagan hincapié en la capacitación y el reconocimiento de competencias sobre

refrigeración con amoníaco de parte de los técnicos, particularmente de los supervisores, por su rol en el control y gestión operacional del sistema de refrigeración con amoníaco, para asegurar la manipulación segura de este refrigerante.

Junto al perfil mencionado anteriormente, este proyecto ha permitido actualizar los perfiles de: Operador y mantenedor de sistemas de refrigeración con amoníaco, Instalador y Mantenedor de equipos de climatización y refrigeración, Instalador de sistemas de climatización, Mantenedor de sistemas de climatización, Instalador de sistemas de refrigeración, Mantenedor de sistemas de refrigeración, Instalador de sistemas de calefacción doméstica y Mantenedor de sistemas de calefacción doméstica.

El certificado que los trabajadores y trabajadoras obtengan respecto de estos perfiles, les permitirá acreditar ante el mercado lo que saben hacer, ampliando su empleabilidad y sus posibilidades de movilidad laboral; al mismo tiempo que provee a la industria de un documento oficial que asegura que un trabajador cuenta con las competencias necesaria para desenvolverse adecuadamente en la labor encomendada. Además, la certificación se constituye como una herramienta de reconocimiento social para el trabajador, ya que es el Estado quien reconoce su valía y dignidad por medio de este certificado.

En esa perspectiva, el paso que se ha dado al levantar y actualizar estos perfiles, sus respectivos Planes formativos, las Rutas formativo-laborales, y el Marco de Cualificaciones para la Formación y la Certificación Laboral que se detallan en este documento, es un logro país que no se debe desaprovechar.

Estos bienes públicos construidos tripartitamente con participación activa de trabajadores, empleadores e instituciones del Estado, permiten que la industria y el sistema educativo tengan estándares de competencias laborales acordes al adecuado ejercicio de una determinada ocupación, al mismo tiempo que posibilitan orientar cursos de capacitación, potenciar el desarrollo de carrera al interior de las empresas y avanzar hacia un mecanismos de reconocimiento de aprendizajes previos que hagan más fluido el vínculo entre el mundo de la certificación, la capacitación y la educación.

**Ricardo Mewes**  
Presidente ChileValora

**Juan Moreno**  
Vicepresidente ChileValora

**Ximena Concha Bañados**  
Secretaria Ejecutiva de ChileValora

# Presentación





La necesidad de insertar los principios del aprendizaje a lo largo de la vida, ocupa un carácter primordial en la política de capacitación. Estos principios favorecen la instalación de un sistema de capacitación y empleo más justo y equitativo.

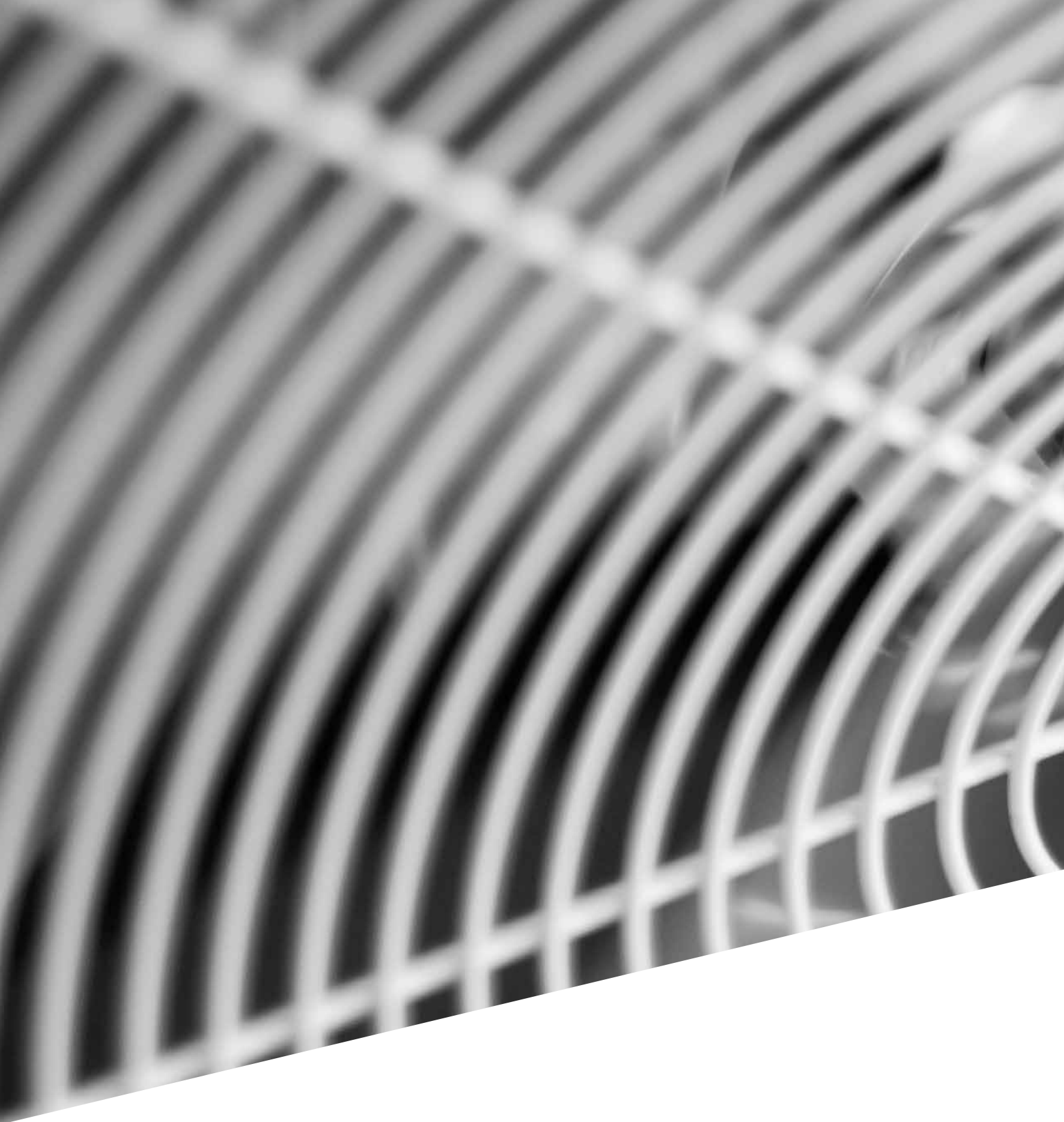
Como parte importante del concepto de aprendizaje a lo largo de la vida, la implementación del Marco de Cualificaciones marca un hito en el desarrollo de un sistema de formación continua, que permite a las personas desarrollar Rutas Formativo Laborales e integrar nuevas competencias a lo largo de su vida, independiente de cómo éstas hayan sido adquiridas, direccionando las acciones de formación y capacitación al mejoramiento de la empleabilidad e inserción en el mundo del trabajo.

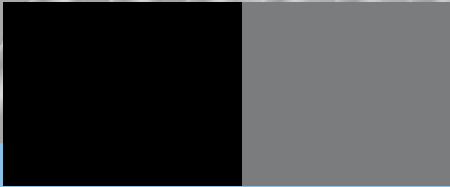
Esta posibilidad de materializar la formación permanente considerando como referencia las Rutas Formativo Laborales, constituidas por perfiles, planes formativos y módulos de capacitación que agrupan aquellas actividades comunes a los diversos perfiles ocupacionales, de manera que otorguen mayor flexibilidad para acceder a la formación específica de las competencias requeridas, se transforma en un eje decisivo no tan solo para la personas, sino también para el éxito y futuro de la economía y la sociedad en general de nuestro Chile.

**Pedro Goic Boroëvic**

Director Nacional Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (\*)

(\*) El SENCE es un organismo técnico del Estado, descentralizado y dependiente del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, con presencia en las 15 regiones del país por medio de sus direcciones Regionales y está representado por un Director Nacional. Su misión es mejorar la empleabilidad a lo largo de la vida laboral de los trabajadores ocupados, personas desocupadas e inactivas, con especial foco en grupos objetivos de mayor vulnerabilidad. Con énfasis en la gestión articulada y con estándares de calidad, que busca reforzar las capacidades de las personas por medio de la orientación, capacitación e intermediación laboral, aportando a la productividad del país.





# Proyectos de Competencias Laborales

# DEFINICIONES

## Proyecto de Competencias Laborales

Un proyecto de competencias laborales corresponde a un conjunto de actividades coordinadas que se desarrollan en un periodo de tiempo y presupuesto definidos, con el objetivo de levantar, actualizar y/o adquirir uno o varios perfiles ocupacionales en el marco del Sistema Nacional de Certificación.

Un proyecto de competencias laborales considera también, el diseño de los módulos de formación que permitan a las personas incorporarse al mercado de trabajo y/o cerrar las brechas que surjan como resultado de los procesos de evaluación de competencias, a través de planes formativos alineados con la descripción de cada perfil ocupacional levantado, y/o actualizado.

Tanto los perfiles ocupacionales como los planes formativos, son el insumo para la creación de Rutas formativo-laborales que permitan a los trabajadores avanzar en los diferentes niveles del Marco de cualificaciones del sector productivo respectivo.

Los proyectos de competencias, en el marco de ChileValora, también consideran una caracterización sectorial para identificar las actividades económicas que incorpora cada sector y su relevancia en nuestro país.

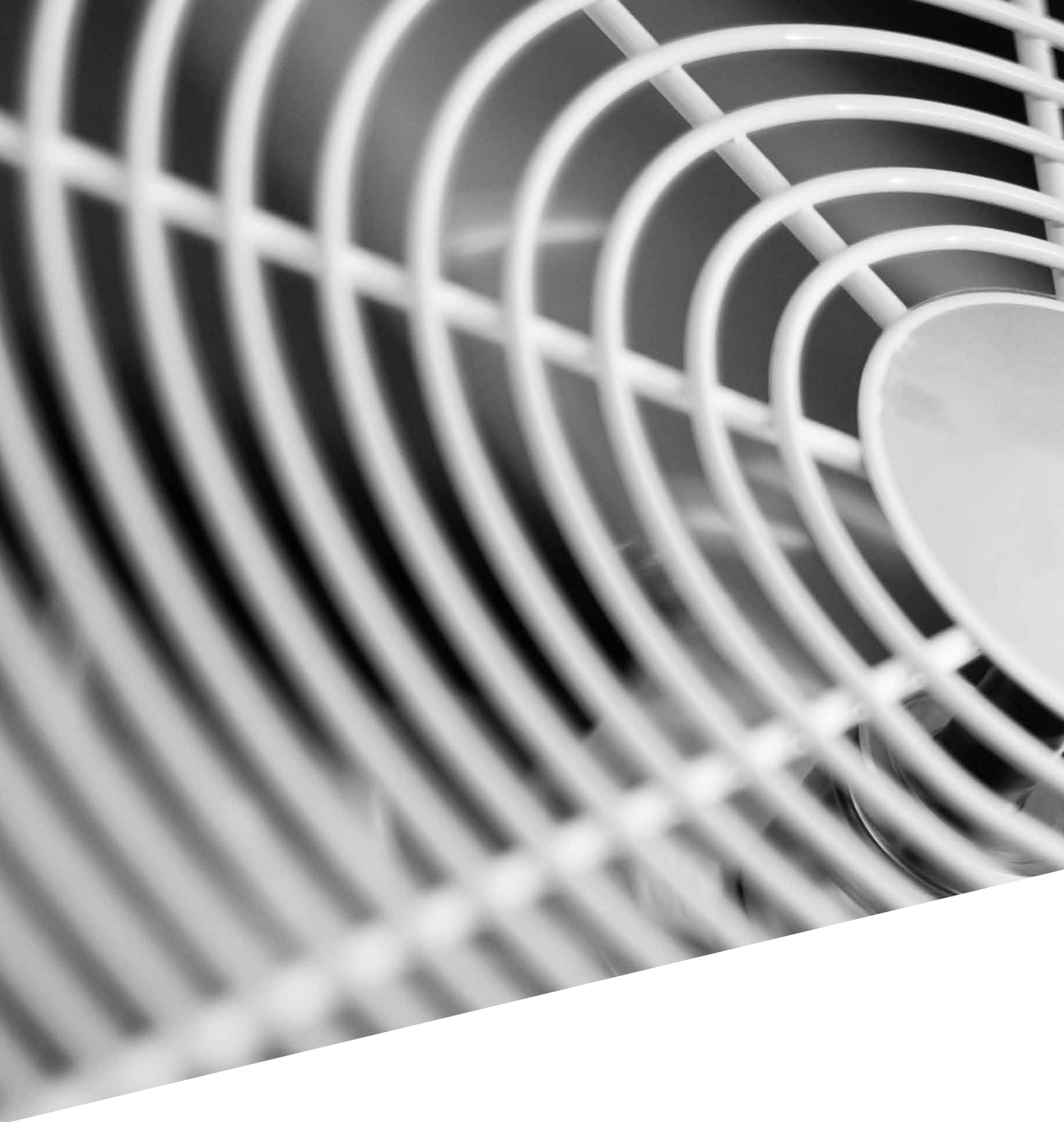
## Objetivos de un Proyecto de Competencias

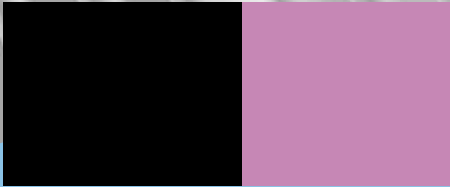
La fundamentación que motiva el desarrollo de un proyecto puede originarse por una demanda recibida por parte de uno o varios actores representativos de un sector productivo o por una necesidad detectada por ChileValora. Estas demandas dan uso a la certificación desde distintas perspectivas, tales como: mejorar las competencias de los trabajadores y trabajadoras, regular el desempeño de alguna labor en particular, establecer estándares nacionales para las industrias, entre otras.

## Alcances de un Proyecto de Competencia

Refiere a la distribución geográfica a nivel nacional, permitiendo identificar cómo se comportan los sectores productivos en las distintas regiones del país. Lo anterior, con el objetivo de levantar estándares nacionales que incorporen todo el universo de aplicación de la labor y su heterogeneidad en Chile. Es por esta razón que nos encontramos frente a sectores donde la distribución regional no cambia el desempeño de la labor, otros sectores productivos en que su industria se concentra sólo en algunas regiones del país, mientras que en otros sectores las características de algunas regiones son fundamentales, pudiendo señalar distintas prácticas a propósito de una misma labor.







**Subsector:  
Instalaciones Eléctricas,  
de Gasfitería y Climatización**

# INFORMACIÓN SOBRE EL SECTOR

## CLIMATIZACIÓN

(Climatización, Refrigeración y Calefacción): actividades que consisten principalmente en otorgar a un espacio cerrado, las condiciones de temperatura, humedad y calidad del aire necesarias para para la producción moderna, el bienestar de las personas y/o la conservación de productos, como alimentos, salas de control o data center.

## PRINCIPALES PRODUCTOS Y SERVICIOS DEL ÁREA

- Equipos y sistemas de Refrigeración, Climatización y Calefacción
- Diseño de sistemas de calefacción por medio de calderas, radiadores, piso radiante, colectores y estufas.
- Aire Acondicionado.
- Sistemas de ventilación.
- Intercambiadores de calor.
- Tuberías y accesorios.
- Equipos de eficiencia energética a través de paneles y biomasa.
- Bombas de calor.
- Instrumentos de medición.
- Soluciones hidráulicas.

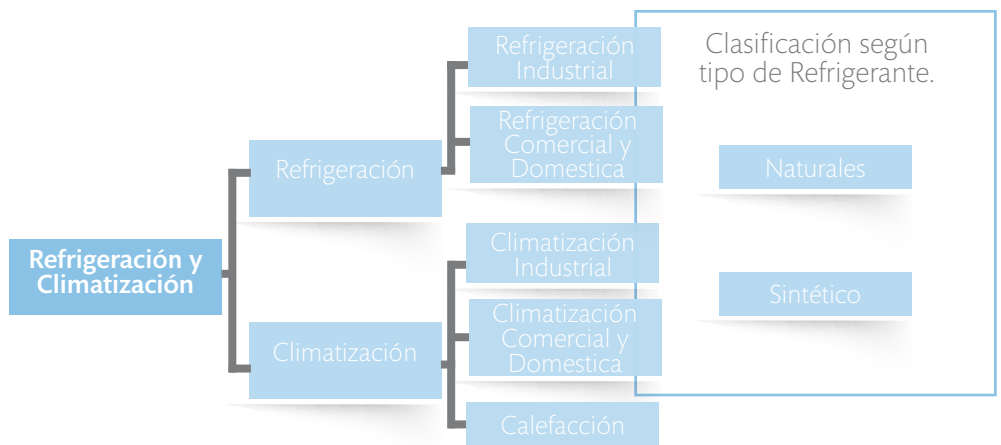
## REFRIGERANTES

Existen refrigerantes sintéticos y naturales.

Los refrigerantes naturales son productos químicos producidos por procesos bioquímicos de la naturaleza. No agotan la capa de ozono y realizan una aportación casi inapreciable, al calentamiento global. Refrigerantes naturales son: hidrocarburos, dióxido de carbono, amoníaco, agua, aire.

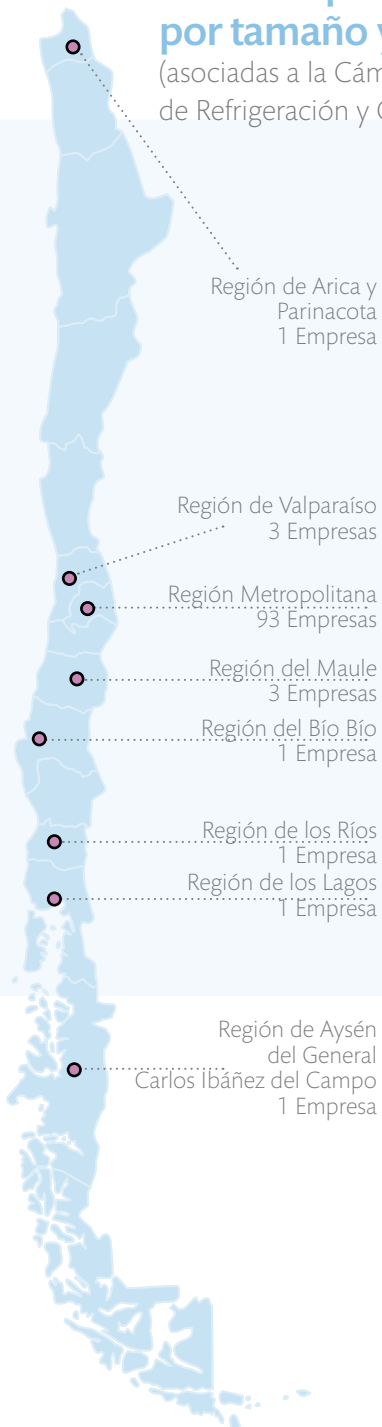
El año 1987 se firma el Protocolo de Montreal por diferentes países, como una medida global para hacer frente al problema del deterioro de la Capa de Ozono que afecta a las personas del mundo.

## DESCOMPOSICIÓN GENERAL DE LAS DISTINTAS ESPECIALIDADES DENTRO DEL ÁREA:





### N° de empresas por tamaño y región (asociadas a la Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización)



Fuente: CCHRYC\*.

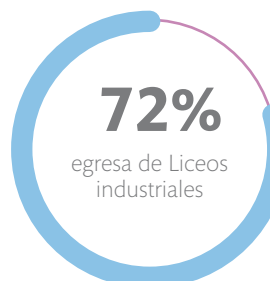
## Capital Humano

### DISTRIBUCIÓN RANGO ETAREO DE LA FUERZA LABORAL

(FUENTE: ORGANISMO SECTORIAL DE CLIMATIZACIÓN 2017)



### NIVEL EDUCACIONAL DE LA FUERZA LABORAL



\*Los últimos años se observa un alza de los egresados de Institutos Profesionales en al menos 2% de un año a otro

# DATOS PROYECTO



**Sector:** Construcción



**Subsector:** : Instalaciones Eléctricas, de Gasfitería y Climatización



**Convocatoria:** Séptima



**Contexto:**

En Chile, gran parte de los sistemas de refrigeración utilizan el amoníaco como componente refrigerante, un hecho que conlleva una serie de riesgos si no se contemplan los aspectos de seguridad correspondientes. La Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización propone a ChileValora el proyecto de levantar un perfil que permita estandarizar las competencias que deben poseer quienes trabajen con amoniaco, lo que responde a una necesidad concreta de la industria en términos de seguridad, tanto para sus operadores como para el público en general.

A lo anterior se suma la necesidad de contar con un marco de cualificaciones pertinente a la realidad del mercado laboral nacional de este subsector, que cuente con una ruta formativa laboral que considere la heterogeneidad de formación y experiencia laboral de los trabajadores y trabajadoras.



**Proponente:** Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G.



**Plazos del Proyecto:**

**Fecha de Inicio:** 16 de Marzo 2017

**Fecha de Término:** 15 de Octubre 2017



**Entidades participantes/colaboradoras:**

Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G, HVAC & transport latin america, ANWO, INSTAPLAN SERVICE LTDA, SOFRISUR, INRA Refrigeración Industrial SPA, MULTISOL-Soluciones Climáticas, ROJO Y AZUL Ingeniería y Proyectos SPA, Ministerio del Medio ambiente, Ministerio de Salud.

 **Consultora:** B&R Consulting Human Capital SPA

 **Organismo Sectorial de Competencias Laborales (OSCL):**

	NOMBRE	CARGO	INSTITUCIONES
<b>TRABAJADORES</b>	Ismael Quiroga	Tecchnical support engineer	HVAC & transport latin america
	Florentino Meriño	Encargado de Mantenición y desarrollo piscina olímpica Parque O'Higgins	Piscina olímpica Parque O'Higgins
	Luis Coloma	Jefe unidad estratégica de negocios calefacción	ANWO
	Alexis Andrade ANWO	Ingeniero, Asesor Técnico	ANWO
	Juan Carlos Urrutia	Jefe de Operaciones	INSTAPLAN SERVICE LTDA.
	Jaime Navarro	Técnico	ANWO
	Patricio Albornoz	Ingeniero	SOFRISUR
<b>EMPLEADORES</b>	Klaus Peter Schmid	Gerente	INRA Refrigeración Industrial SPA
	Jorge Sandrock H	Gerente	MULTISOL-Soluciones Climáticas
	Peter Yufer Sulzer	Gerente	ROJO Y AZUL Ingeniería y Proyectos SPA
<b>ESTADO</b>	Claudia Paratori	Coordinadora unidad ozono	Ministerio del Medio ambiente
	Germán Fuentes	Asistente unidad ozono	Ministerio del Medio ambiente
	Claudia Álvarez	Asistente unidad ozono	Ministerio del Medio ambiente
	Carolina de la Fuente	Profesional Subsecretaría de Salud Pública	Ministerio de Salud



## Productos levantados en el proyecto:

### 9 perfiles laborales:

- Supervisor de Operaciones y Mantenimiento en sistemas de refrigeración con amoníaco
- Instalador y Mantenedor de equipos de climatización y refrigeración
- Instalador de sistemas de climatización
- Mantenedor de sistemas de climatización
- Instalador de sistemas de refrigeración
- Mantenedor de sistemas de refrigeración
- Instalador de sistemas de calefacción doméstica
- Mantenedor de sistemas de calefacción doméstica
- Operador y mantenedor de sistemas de refrigeración con amoníaco

### 9 Planes formativos

- Instalación de sistemas de calefacción doméstica hasta 70 kw
- Mantenimiento de sistemas de calefacción doméstica hasta 70 kw
- Operación y mantenimiento de sistemas de refrigeración con amoníaco
- Supervisión de operaciones y mantenimiento en sistemas de refrigeración con amoníaco
- Instalación y mantenimiento de equipos de climatización y refrigeración con alimentación monofásica
- Instalación de sistemas de climatización
- Instalación de sistemas de refrigeración
- Mantenimiento de sistemas de refrigeración
- Mantenimiento de sistemas de climatización

### 4 Rutas formativo - laborales

### Poblamiento del Marco de Cualificaciones

## Levantamiento de información:

- Observaciones en terreno: 6 observaciones, 7 paneles de expertos
- Regiones visitadas: 4 regiones
- Entrevistas : 31 entrevistas
- Reunión de validación Comité Técnico: 6
- Personas participantes: 51
- Cantidad de empresas y/o agrupaciones de trabajadores visitadas: 17





# RESULTADOS

# Mapas de Procesos

## ¿Qué es?

Es una representación gráfica de los principales procesos, subprocesos y funciones asociadas a la cadena de valor de un sector, subsector o área productiva.

## ¿Para qué sirve?

La identificación de los procesos, subprocesos y/o etapas que forman parte de la cadena de valor de una industria, permite comprender el propósito y el funcionamiento de un sector o subsector productivo, delimitando las actividades que le son propias y aquellas que tienen un carácter complementario.

## ¿Cómo se elabora?

A través del análisis de información secundaria, observaciones en terreno y mesas técnicas con actores clave del sector o de la industria:

1. Se identifica el propósito principal de la industria, que orienta la definición de los procesos claves, de los productos o servicios que desarrolla o provee el sector.
2. Se establece una secuencia para los procesos y subprocesos que deben desarrollarse para lograr el propósito del sector.
3. Una vez descritos todos los procesos y subprocesos, se tipifican aquellos que pertenecen a la cadena de valor de la industria y aquellos que cumplen un rol estratégico y/o de soporte.
4. Para cada subproceso se identifican todas aquellas funciones que deben cumplirse para que éste se desarrolle.
5. Finalmente se valida el mapa estratégicamente con el Organismo Sectorial de Competencias Laborales del Sector o Subsector.

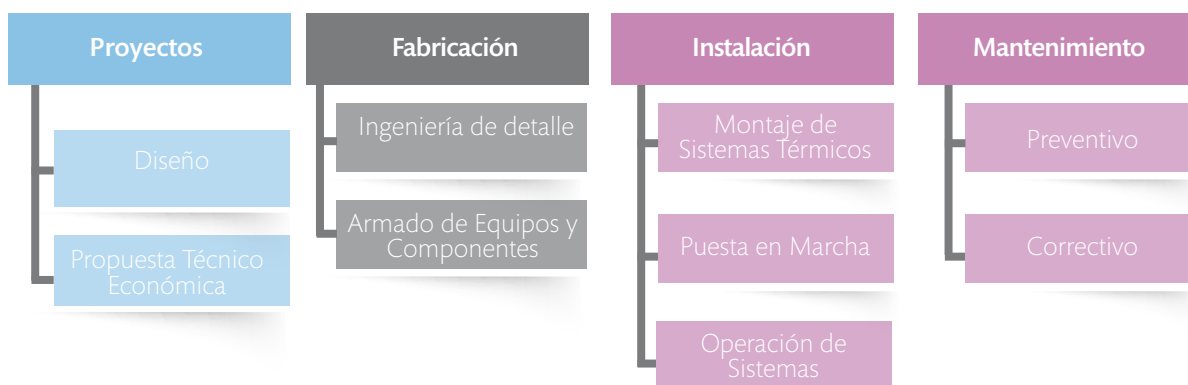
## Mapa general de procesos

### Proceso General:

### Sector Construcción, Subsector Instalaciones Eléctricas, de Gasfitería y Climatización

#### Propósito principal

Otorgar a un espacio cerrado las condiciones de temperatura, humedad y calidad del aire necesarias para la producción moderna, el bienestar de las personas y/o la conservación de productos.



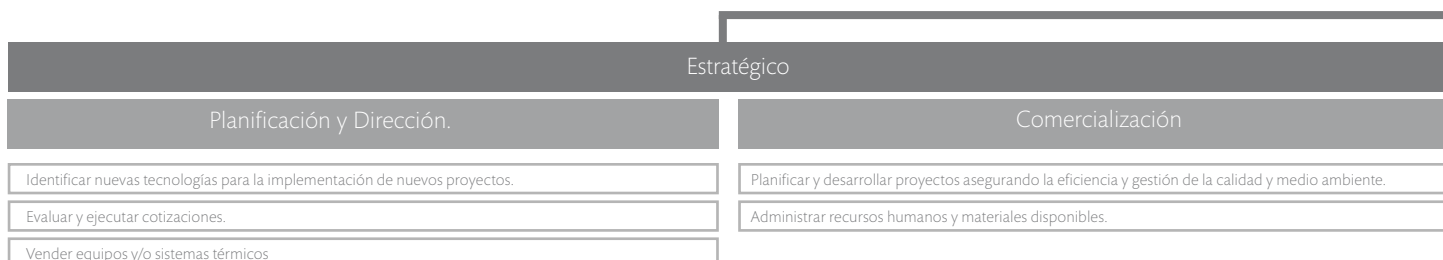
#### Procesos transversales







## Mapa de procesos de refrigeración y climatización



Instalación			Mantenimiento	
Montaje de sistemas térmicos	Puesta en Marcha	Operación de sistemas	Mantenimiento Preventivo	Mantenimiento Correctivo
Preparar las condiciones para las actividades de montaje de sistemas de climatización, según especificaciones del proyecto	Ejecutar puesta en marcha de equipos de climatización y refrigeración, según especificaciones técnicas de los equipos y nch 3241/2011 buenas prácticas en sistemas de refrigeración y climatización.	Operar el sistema de refrigeración con amoníaco, de acuerdo a los requerimientos de la planta y normas de seguridad.	Ejecutar el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de climatización y refrigeración, según plan de mantenimiento y pautas de mantenimiento.	Ejecutar el mantenimiento preventivo/correctivo en equipos de climatización y refrigeración.
Ejecutar montajes mecánicos de climatización, según especificaciones del proyecto y especificaciones técnicas de los equipos.	Validar montaje y carga de refrigerante en sistemas de climatización, según especificaciones técnicas y la nch 3241/2011 buenas prácticas en sistemas de refrigeración y climatización.	Operar calderas generadoras de vapor.	Ejecutar el mantenimiento rutinario menor de los equipos de refrigeración con amoníaco, de acuerdo a las especificaciones técnicas de los equipos y componentes.	Ejecutar el mantenimiento rutinario menor de los equipos de refrigeración con amoníaco, de acuerdo a las especificaciones técnicas de los equipos y componentes.
Ejecutar el montaje de sistemas de control de climatización, según especificaciones técnicas y normativa eléctrica.	Realizar puesta en marcha y pruebas de operación y ajustes en sistemas de climatización, según especificaciones técnicas, normas de seguridad y prevención de riesgos.	Preparar condiciones para la operación en calderas de vapor.	Ejecutar mantenimiento preventivo en sistemas de climatización, según pautas de mantenimiento y especificaciones técnicas del equipo.	Ejecutar mantenimiento correctivo en sistemas de climatización según tipo de equipo y procedimientos de mantenimiento.
Preparar las condiciones para las actividades de montaje de sistemas de refrigeración, según especificaciones del proyecto.	Validar montaje y carga de refrigerante en sistemas de refrigeración, según especificaciones técnicas y la nch 3241/2011 buenas prácticas en sistemas de refrigeración y climatización.	Planificar actividades laborales y de seguridad en plantas de refrigeración con amoníaco, de acuerdo a normas de seguridad y gestión operacional.	Ejecutar mantenimiento preventivo en sistemas de refrigeración, según pautas de mantenimiento y especificaciones técnicas del equipo.	Ejecutar mantenimiento correctivo en sistemas de refrigeración según tipo de equipo y procedimientos de mantenimiento.
Ejecutar montajes mecánicos de refrigeración, según especificaciones del proyecto y especificaciones técnicas de los equipos.	Realizar puesta en marcha y pruebas de operación y ajustes en sistemas de refrigeración, según especificaciones técnicas, normas de seguridad y prevención de riesgos.	Supervisar la operación en sistemas de refrigeración con amoníaco, de acuerdo a requerimientos de la planta y normas de seguridad.	Ejecutar la mantención preventiva de los sistemas, de acuerdo a las indicaciones del fabricante, normativa y reglamentación vigente.	Ejecutar la reparación del sistema de calefacción, de acuerdo a las indicaciones del fabricante, normativa y reglamentación vigente.
Ejecutar el montaje de sistemas de control de refrigeración, según especificaciones técnicas y normativa eléctrica.	Realizar puesta en marcha y pruebas de operación y ajustes en los sistemas de calefacción doméstica, de acuerdo a las especificaciones del fabricante.		Ejecutar el mantenimiento preventivo mayor de sistemas de refrigeración con amoníaco.	Ejecutar y asistir en el mantenimiento preventivo y correctivo de sistemas de calefacción doméstica.
Ejecutar el montaje de equipos de climatización y refrigeración, según especificaciones técnicas de los equipos.			Asistir en el mantenimiento preventivo mayor de sistemas de refrigeración con amoníaco.	Ejecutar y asistir en el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y sistemas de climatización y refrigeración.
Ejecutar el montaje de sistemas de calefacción doméstica, de acuerdo a especificaciones del proyecto y normativa vigente.			Ejecutar y asistir en el mantenimiento preventivo y correctivo de sistemas de calefacción doméstica.	Gestionar y supervisar el mantenimiento de los equipos y componentes del sistema de refrigeración con amoníaco, de acuerdo a la planificación de mantención.
Asistir en actividades de montaje en climatización y refrigeración.			Ejecutar y asistir en el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y sistemas de climatización y refrigeración.	
Asistir en actividades de montaje de sistemas de calefacción doméstica.			Gestionar y supervisar el mantenimiento de los equipos y componentes del sistema de refrigeración con amoníaco, de acuerdo a la planificación de mantención.	

Apoyo

Supervisión

Supervisar higiene y seguridad en los procesos de fabricación e instalación de equipos y sistemas térmicos.

Validar y asegurar los estándares de calidad en los procesos de montaje, instalación y mantenimiento

# Perfiles ocupacionales levantados

## ¿Qué es?

Un perfil es una agrupación de Unidades de Competencias Laborales (UCL) que describen los conocimientos, habilidades y actitudes relevantes para una determinada ocupación u oficio, y corresponde a la unidad en base a la cual se evalúa y certifica a un candidato.

Permite además describir el ámbito dentro del cual se desenvuelve un oficio u ocupación, el contexto de competencia, referido a las condiciones y situaciones bajo las cuales se desempeña la labor.

## ¿Para qué sirve?

Permite establecer estándares de desempeño asociados a una función específica, los que orientan tanto a los trabajadores acerca de lo que se espera de ellos, como también a los empleadores para la contratación de personal. Permite, también, orientar una oferta formativa pertinente con las necesidades de los diferentes sectores y subsectores productivos.

## ¿Cómo se elabora?

1. Se elabora preliminarmente un mapa funcional con las principales labores que realiza el perfil, en base a información secundaria referida al desempeño de la ocupación.
2. Se contrasta el mapa funcional elaborado a través de mesas técnicas con actores clave, lo que permite identificar aquellas especificaciones técnicas para complementar las funciones del perfil.
3. Se realizan observaciones en terreno para verificar que las actividades descritas en el perfil elaborado, representen la realidad del mismo, permitiendo identificar aquellos materiales, equipos y herramientas necesarios para el desempeño de la labor.
4. Se realiza un panel de expertos, para establecer estándares que permiten caracterizar el parámetro adecuado de desempeño requerido por la industria.
5. Se valida estratégicamente con el Organismo Sectorial de Competencias Laborales del Sector o Subsector.


**Perfiles ocupacionales levantados**

PERFIL OCUPACIONAL	PROPÓSITO DEL PERFIL	UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL	ACTIVIDADES CLAVE
<b>INSTALADOR Y MANTENEDOR DE EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN Y REFRIGERACIÓN</b>	Instalar y ejecutar el mantenimiento de equipos de climatización y refrigeración, considerando las especificaciones técnicas de los equipos y las indicaciones del cliente, cumpliendo condiciones de seguridad y normativas asociadas a las actividades de instalación y mantenimiento.	<b>Ejecutar el montaje de equipos de climatización y refrigeración, según especificaciones técnicas de los equipos y normativa de seguridad vigente</b>	Disponer condiciones para las actividades de montaje de equipos de climatización y refrigeración, según especificaciones técnicas de los equipos y normativa de seguridad vigente. Ensamblar equipos frigoríficos y de climatización, de acuerdo a especificaciones técnicas del equipo y normativa de seguridad vigente
		<b>Ejecutar puesta en marcha de equipos de climatización y refrigeración, según especificaciones técnicas de los equipos y Norma Chilena de Buenas Prácticas en sistemas de refrigeración y climatización.</b>	Realizar vacío en circuitos frigoríficos de equipos de climatización y refrigeración, según Norma Chilena de Buenas Prácticas en sistemas de refrigeración y climatización y normativa de seguridad vigente. Realizar carga de refrigerante a equipo ensamblado, según kilos de refrigerante especificados por el fabricante y la Norma Chilena de Buenas Prácticas en sistemas de refrigeración y climatización.
		<b>Ejecutar el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de climatización y refrigeración, según especificaciones técnicas de los equipos y sus necesidades de mantenimiento.</b>	Realizar la puesta en marcha de equipos y componentes, según especificaciones técnicas del equipo Realizar mantenimiento preventivo, según plan de mantenimiento Realizar mantenimiento correctivo, de acuerdo a diagnóstico sintomático.
<b>INSTALADOR DE SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN</b>	Instalar sistemas de climatización, de acuerdo a las especificaciones técnicas del proyecto, cumpliendo normas de seguridad y normativas vigentes asociadas a las actividades de instalación.	<b>Preparar las condiciones para las actividades de montaje de sistemas de climatización, según especificaciones técnicas del proyecto y normativa eléctrica vigente.</b>	Verificar planos de ingeniería y especificaciones técnicas, según especificaciones técnicas del proyecto. Verificar planos de control del sistema de climatización, de acuerdo a especificaciones técnicas del proyecto y normativa eléctrica vigente.
		<b>Ejecutar el montaje mecánico de sistemas de climatización, según especificaciones del proyecto, especificaciones técnicas de los equipos y normativa de seguridad vigente</b>	Realizar instalación de equipos y componentes de climatización, según especificaciones del proyecto, normativa de seguridad vigente y especificaciones técnicas de los equipos. Instalar redes de tuberías y/o cañerías metálicas para fluidos refrigerantes, de acuerdo a las especificaciones del proyecto, especificaciones técnicas del equipo y normativa de seguridad vigente.
		<b>Validar montaje de sistemas de climatización y cargar refrigerante, según especificaciones técnicas de los equipos y la norma chilena de buenas prácticas de refrigeración y climatización</b>	Instalar redes de tuberías y/o cañerías no metálicas para flujo de agua, de acuerdo a especificaciones técnicas de los equipos y especificaciones del proyecto. Validar montaje del sistema de climatización, de acuerdo a especificaciones del proyecto, normativa eléctrica vigente y especificaciones técnicas de los equipos. Realizar carga de fluido refrigerante a los equipos, según especificaciones técnicas de los equipos y la Norma Chilena de Buenas Prácticas de refrigeración y climatización.
		<b>Realizar puesta en marcha, pruebas de operación y ajustes en sistemas de climatización, según especificaciones técnicas de los equipos y normativa de seguridad vigente</b>	Realizar puesta en marcha de equipos y componentes, según especificaciones técnicas de los equipos y normativa de seguridad vigente. Realizar pruebas de funcionamiento y verificación del sistema, de acuerdo a especificaciones técnicas de los equipos, especificaciones del proyecto y normativa de seguridad vigente

## Perfiles ocupacionales levantados

PERFIL OCUPACIONAL	PROPÓSITO DEL PERFIL	UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL	ACTIVIDADES CLAVE
<b>MANTENEDOR DE SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN</b>	Ejecutar mantenimiento preventivo y correctivo en sistemas de climatización, de acuerdo a especificaciones técnicas de los equipos y pautas de mantenimiento, cumpliendo normas de seguridad y normativas asociadas a las actividades de mantenimiento.	<b>Ejecutar mantenimiento preventivo en sistemas de climatización, según necesidades de mantenimiento y especificaciones técnicas de los equipos.</b>	Realizar acciones de mantenimiento preventivo de sistemas de climatización, de acuerdo a especificaciones técnicas del equipo y necesidades de mantenimiento. Realizar pruebas de funcionamiento e informes técnicos, de acuerdo a necesidades de mantenimiento y especificaciones técnicas del equipo.
		<b>Ejecutar mantenimiento correctivo en sistemas de climatización, según especificaciones técnicas de los equipos y necesidades de mantenimiento.</b>	Realizar diagnóstico sintomático en sistemas de climatización, según especificaciones técnicas del equipo y necesidades de mantenimiento. Ejecutar reparación de sistemas de climatización y elaboración de informes, según falla detectada, Norma Chilena de Buenas Prácticas en Sistemas de Refrigeración y Climatización, especificaciones técnicas del equipo y normativa de seguridad vigente.
		<b>Preparar condiciones para las actividades de montaje de sistemas de refrigeración según especificaciones técnicas del proyecto y normativa eléctrica vigente</b>	Verificar planos de ingeniería y especificaciones técnicas, de acuerdo a especificaciones técnicas del proyecto. Verificar planos de control del sistema de refrigeración, de acuerdo a las especificaciones técnicas del proyecto y normativa eléctrica vigente.
		<b>Ejecutar el montaje mecánico de refrigeración, según especificaciones del proyecto, especificaciones técnicas de los equipos y normativa de seguridad vigente.</b>	Realizar instalación de equipos y componentes de refrigeración, según especificaciones técnicas del proyecto, normativa de seguridad vigente y especificaciones técnicas de los equipos. Instalar redes de tuberías y/o cañerías metálicas para fluidos refrigerantes, de acuerdo a las especificaciones del proyecto, especificaciones técnicas del equipo y normativa de seguridad vigente. Instalar redes de tuberías y/o cañerías no metálicas para flujo de agua, según especificaciones técnicas de los equipos y especificaciones del proyecto.
<b>INSTALADOR DE SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN</b>	Instalar sistemas de refrigeración, de acuerdo a las especificaciones técnicas del proyecto, cumpliendo normas de seguridad y normativas vigentes asociadas a las actividades de instalación.	<b>Ejecutar el montaje de sistemas de control de refrigeración, según especificaciones técnicas de los equipos, especificaciones del proyecto, normativa de seguridad vigente y normativa eléctrica vigente</b>	Realizar instalación de sistemas de control de refrigeración, según especificaciones técnicas de los equipos, especificaciones del proyecto, normativa de seguridad vigente y normativa eléctrica vigente. Realizar instalación eléctrica del sistema de control de refrigeración desde tablero de servicio, según normativa eléctrica vigente, normativa de seguridad vigente y especificaciones del equipo.
		<b>Validar montaje de sistemas de refrigeración y cargar refrigerante, según especificaciones técnicas de los equipos y la norma chilena de buenas prácticas de refrigeración y climatización</b>	Validar montaje del sistema de refrigeración, de acuerdo a especificaciones del proyecto, normativa eléctrica vigente y especificaciones técnicas de los equipos. Realizar carga de fluido refrigerante a los equipos, según especificaciones técnicas de los equipos y Norma Chilena de Buenas Prácticas de refrigeración y climatización.
		<b>Realizar puesta en marcha y pruebas de operación y ajustes en sistemas de refrigeración, según especificaciones técnicas de los equipos y normativa de seguridad vigente.</b>	Realizar puesta en marcha de equipos y componentes, según especificaciones técnicas de los equipos y normativa de seguridad vigente. Realizar pruebas de funcionamiento y verificación del sistema, de acuerdo a especificaciones técnicas de los equipos, especificaciones del proyecto y normativa de seguridad vigente.


**Perfiles ocupacionales levantados**

PERFIL OCUPACIONAL	PROPÓSITO DEL PERFIL	UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL	ACTIVIDADES CLAVE
MANTENEDOR DE SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN	Ejecutar mantenimiento preventivo y correctivo en sistemas de refrigeración, de acuerdo a especificaciones técnicas de los equipos y pautas de mantenimiento, cumpliendo normas de seguridad y normativas asociadas a las actividades de mantenimiento.	<b>Ejecutar mantenimiento preventivo en sistemas de refrigeración, según necesidades de mantenimiento y especificaciones técnicas de los equipos</b>	Realizar acciones de mantenimiento preventivo de sistemas de refrigeración, de acuerdo especificaciones técnicas del equipo y necesidades de mantenimiento.  Realizar pruebas de funcionamiento e informes técnicos, de acuerdo a necesidades de mantenimiento y especificaciones técnicas del equipo.
		<b>Ejecutar mantenimiento correctivo en sistemas de refrigeración, según especificaciones técnicas del equipo y necesidades de mantenimiento.</b>	Realizar diagnóstico sintomático en sistemas de refrigeración, según especificaciones técnicas del equipo y necesidades de mantenimiento.  Ejecutar reparación de sistemas de refrigeración y elaboración de informes, según falla detectada, Norma Chilena de Buenas Prácticas en Sistemas de Refrigeración y Climatización, especificaciones técnicas del equipo y normativa de seguridad vigente.
INSTALADOR DE SISTEMAS DE CALEFACCIÓN DOMÉSTICA	Instalar equipos y componentes de un sistema de calefacción doméstica hasta 70kw, de acuerdo a normativa legal vigente, especificaciones técnicas del proyecto y del fabricante.	<b>Ejecutar el montaje de sistemas de calefacción doméstica, de acuerdo a especificaciones del proyecto y normativa legal vigente</b>	Preparar condiciones para el montaje del sistema de calefacción, de acuerdo al análisis técnico y especificaciones del proyecto.  Ejecutar la distribución de tuberías, de acuerdo al diseño del proyecto y normativa legal vigente.  Ejecutar el montaje de equipos y accesorios, de acuerdo a características del proyecto, normativa y reglamentación vigente.
		<b>Realizar la puesta en marcha de los sistemas de calefacción doméstica, de acuerdo a las especificaciones del fabricante.</b>	Realizar regulación, pruebas de operación y ajustes en los sistemas de calefacción doméstica, de acuerdo a especificaciones del fabricante.  Realizar la entrega del sistema al cliente, de acuerdo a las indicaciones del fabricante y planificación del proyecto.
MANTENEDOR DE SISTEMAS DE CALEFACCIÓN DOMÉSTICA	Realizar el mantenimiento de equipos y componentes de sistemas de calefacción doméstica hasta 70kw, permitiendo su correcta operación a largo plazo, de acuerdo a indicaciones del fabricante, normativa y reglamentación vigente.	<b>Ejecutar la mantención preventiva de los sistemas, de acuerdo a las indicaciones del fabricante, normativa y reglamentación vigente</b>	Aplicar el programa de mantenimiento preventivo del sistema de calefacción, de acuerdo a las indicaciones del fabricante.  Realizar pruebas de funcionamiento e informes técnicos, de acuerdo a procedimientos de mantenimiento seguro.
		<b>Ejecutar la reparación del sistema de calefacción, de acuerdo a las indicaciones del fabricante, normativa y reglamentación vigente</b>	Realizar diagnóstico sintomático del sistema de calefacción doméstica, de acuerdo a procedimientos de mantenimiento.  Realizar la reparación de equipos y componentes del sistema de calefacción, de acuerdo a indicaciones del fabricante.

## Perfiles ocupacionales levantados

PERFIL OCUPACIONAL	PROPÓSITO DEL PERFIL	UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL	ACTIVIDADES CLAVE
<b>OPERADOR DE SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN CON AMONIACO</b>	Realizar la operación y mantener el funcionamiento de los sistemas de refrigeración con amoníaco, de acuerdo a las especificaciones técnicas del proyectista, requerimientos de producción y normas de seguridad.	<b>Operar el sistema de refrigeración con amoníaco, de acuerdo a reglamentos, especificaciones del proyectista, requerimientos de la planta y normas de seguridad.</b>	Disponer de condiciones para la operación del sistema de refrigeración, de acuerdo a los requerimientos de producción, requerimientos del proyectista y manual de buenas prácticas en sistemas de refrigeración con amoníaco.  Asegurar la continuidad de operación, dentro de los parámetros operacionales, de acuerdo al plan de trabajo diario, especificaciones técnicas del proyectista y normas de seguridad.
		<b>Ejecutar el mantenimiento menor de los sistemas de refrigeración con amoníaco, de acuerdo a especificaciones técnicas</b>	Realizar mantenimiento preventivo rutinario menor de equipos y componentes, de acuerdo al plan de mantenimiento y procedimientos de intervención de los equipos y componentes
			Realizar mantenimiento correctivo menor de equipos y componentes, de acuerdo a fallas y anomalías detectadas.
<b>SUPERVISOR DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO EN SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN CON AMONIACO</b>	Asegurar la gestión operacional del sistema de refrigeración con amoníaco y liderar las actividades de operación y mantenimiento, conforme a los requerimientos de la planta y especificaciones técnicas del proyectista y normas de seguridad.	<b>Planificar actividades laborales y de seguridad en plantas de refrigeración con amoníaco, de acuerdo a normas de seguridad y gestión operacional.</b>	Revisar el estado de actividades operacionales y de mantenimiento, de acuerdo a procedimientos de trabajo seguro y gestión operacional
			Organizar las tareas del turno y del personal, de acuerdo a la planificación de producción y requerimientos de la planta.
			Implementar actividades de capacitación y verificación de aprendizajes en el lugar de trabajo, de acuerdo a requerimientos de la planta y normas de seguridad
		<b>Evaluar la gestión realizada por operadores, mantenedores y técnicos en los sistemas de refrigeración con amoníaco, de acuerdo a requerimientos de la planta y normas de seguridad.</b>	Inspeccionar condiciones y estado de áreas de trabajo, de acuerdo a requerimientos de la planta y normas de seguridad.
			Asegurar parámetros de operación de la planta y su gestión operacional, de acuerdo a requerimientos de la planta y normativas de seguridad
			Elaborar programa de mantenimiento de equipos y componentes, de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante, recomendaciones del proyectista y normas de seguridad
<b>Gestionar el mantenimiento de los equipos y componentes del sistema de refrigeración con amoníaco, de acuerdo a la planificación de mantención.</b>	Controlar el cumplimiento del mantenimiento de los equipos y componentes del sistema de refrigeración con amoníaco, de acuerdo al programa de mantenimiento definido.		







# Poblamiento del Marco Cualificaciones

## ¿Qué es?

Proceso mediante el cual se identifican y posicionan en alguno de los 5 niveles de cualificación del Marco de Cualificaciones para la Formación y Certificación Laboral, los perfiles ocupacionales que son identificados en los mapas de proceso de cada sector o subsector productivo.

## ¿Para qué sirve?

Contribuye a la caracterización de una ocupación, permitiendo establecer su nivel de complejidad respecto a otras ocupaciones del sector, y vincularla de manera referencial con la oferta formativa.

## ¿Cómo se elabora?

Las funciones identificadas en el mapa de proceso se agrupan y se asocian a perfiles ocupacionales, asignando el nivel de cualificación de acuerdo a los descriptores o criterios (conocimientos, habilidades y contexto de aplicación) establecidos por el Marco de Cualificaciones para la Formación y Certificación Laboral. Finalmente se validan estratégicamente con el Organismo Sectorial de Competencias Laborales del Sector o Subsector.

## Matriz Resumen:

 Proceso Proyectos

PROCESOS	SUBPROCESOS	FUNCIONES	PERFILES	NIVEL DE CUALIFICACIÓN
Proyectos	Diseño	Ejecutar el análisis técnico y legal	Especialista en climatización	5
		Realizar cálculos de cargas térmicas		
		Ejecutar el análisis y selección de equipos		
	Propuesta técnico económica	Realizar cubicación de materiales		
		Realizar la valoración de equipos, materiales y componentes		

 Proceso Fabricación

PROCESOS	SUBPROCESOS	FUNCIONES	PERFILES	NIVEL DE CUALIFICACIÓN
Fabricación	Ingeniería detalle	Realizar la validación de propuestas técnicas	Supervisor en sistemas térmicos	4
		Realizar ajustes en propuestas técnicas a condición final		
	Armado de equipos y componentes	Realizar el armado mecánico de equipos y componentes	Técnico mecánico	2
		Realizar el armado eléctrico de equipos y componentes	Técnico eléctrico	2

## Matriz Resumen:

### Proceso Instalación

PROCESOS	SUBPROCESOS	FUNCIONES	PERFILES	NIVEL DE CUALIFICACIÓN
Instalación	Montaje de sistemas térmicos	Preparar las condiciones para las actividades de montaje de sistemas de climatización, según especificaciones del proyecto	Instalador de sistemas de climatización	3
		Ejecutar montajes mecánicos de climatización, según especificaciones del proyecto y especificaciones técnicas de los equipos		
		Ejecutar el montaje de sistemas de control de climatización, según especificaciones técnicas y normativa eléctrica		
		Preparar las condiciones para las actividades de montaje de sistemas de refrigeración, según especificaciones del proyecto	Instalador de sistemas de refrigeración	3
		Ejecutar montajes mecánicos de refrigeración, según especificaciones del proyecto y especificaciones técnicas de los equipos		
		Ejecutar el montaje de sistemas de control de refrigeración, según especificaciones técnicas y normativa eléctrica		
		Ejecutar el montaje de equipos de climatización y refrigeración, según especificaciones técnicas de los equipos	Instalador/ Mantenedor de equipos de climatización y refrigeración	2
		Ejecutar el montaje de sistemas de calefacción doméstica, de acuerdo a especificaciones del proyecto y normativa vigente	Instalador de sistemas de calefacción doméstica	3
		Asistir en actividades de montaje en climatización y refrigeración	Ayudante de actividades de climatización y refrigeración	1
		Asistir en actividades de montaje de sistemas de refrigeración con amoníaco	Ayudante de sistemas de refrigeración con amoníaco	1
		Asistir en actividades de montaje de sistemas de calefacción doméstica	Ayudante de sistemas de calefacción doméstica	1

PROCESOS	SUBPROCESOS	FUNCIONES	PERFILES	NIVEL DE CUALIFICACIÓN
Instalación	Puesta en Marcha	Ejecutar puesta en marcha de equipos de climatización y refrigeración, según especificaciones técnicas de los equipos y nch 3241/2011 buenas prácticas en sistemas de refrigeración y climatización	Instalador/Mantenedor de equipos de climatización y refrigeración	2
		Validar montaje y carga de refrigerante en sistemas de climatización, según especificaciones técnicas y la nch 3241/2011 buenas prácticas en sistemas de refrigeración y climatización	Instalador de sistemas de climatización	3
		Realizar puesta en marcha y pruebas de operación y ajustes en sistemas de climatización, según especificaciones técnicas, normas de seguridad y prevención de riesgos		
		Validar montaje y carga de refrigerante en sistemas de refrigeración, según especificaciones técnicas y la nch 3241/2011 buenas prácticas en sistemas de refrigeración y climatización	Instalador de sistemas de refrigeración	3
		Realizar puesta en marcha y pruebas de operación y ajustes en sistemas de refrigeración, según especificaciones técnicas, normas de seguridad y prevención de riesgos		
	Realizar la puesta en marcha y pruebas de operación y ajustes en los sistemas de calefacción doméstica, de acuerdo a las especificaciones del fabricante	Instalador de sistemas de calefacción doméstica	3	
	Operación de Sistemas	Operar el sistema de refrigeración con amoníaco, de acuerdo a los requerimientos de la planta y normas de seguridad	Operador/Mantenedor de sistemas de refrigeración con amoníaco	2
		Operar calderas generadoras de vapor	Operador de calderas de vapor	2
		Preparar condiciones para la operación en calderas de vapor		
		Planificar actividades laborales y de seguridad en plantas de refrigeración con amoníaco, de acuerdo a normas de seguridad y gestión operacional.	Supervisor de operación y mantenimiento de sistemas de refrigeración con amoníaco	4
Supervisar la operación en sistemas de refrigeración con amoníaco, de acuerdo a requerimientos de la planta y normas de seguridad				

## Matriz Resumen:

### Proceso Mantenimiento

PROCESOS	SUBPROCESOS	FUNCIONES	PERFILES	NIVEL DE CUALIFICACIÓN
Mantenimiento	Mantenimiento Preventivo	Ejecutar el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de climatización y refrigeración, según plan de mantenimiento y pautas de mantenimiento	Instalador/ Mantenedor de equipos de climatización y refrigeración	2
		Ejecutar el mantenimiento rutinario menor de los equipos de refrigeración con amoníaco, de acuerdo a las especificaciones técnicas de los equipos y componentes	Operador/ Mantenedor de sistemas de refrigeración con amoníaco	2
		Ejecutar mantenimiento preventivo en sistemas de climatización, según pautas de mantenimiento y especificaciones técnicas del equipo	Mantenedor de sistemas de climatización	3
		Ejecutar mantenimiento preventivo en sistemas de refrigeración, según pautas de mantenimiento y especificaciones técnicas del equipo	Mantenedor de sistemas de refrigeración	3
		Ejecutar la mantención preventiva de los sistemas, de acuerdo a las indicaciones del fabricante, normativa y reglamentación vigente	Mantenedor de sistemas de calefacción doméstica	3
		Ejecutar el mantenimiento preventivo mayor de sistemas de refrigeración con amoníaco	Mantenedor de sistemas de refrigeración con amoníaco	3
		Asistir en el mantenimiento preventivo mayor de sistemas de refrigeración con amoníaco	Ayudante de sistemas de refrigeración con amoníaco	1
		Ejecutar y asistir en el mantenimiento preventivo y correctivo de sistemas de calefacción doméstica	Ayudante de sistemas de calefacción doméstica	1
		Ejecutar y asistir en el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y sistemas de climatización y refrigeración	Ayudante de actividades de climatización y refrigeración	1
		Gestionar y supervisar el mantenimiento de los equipos y componentes del sistema de refrigeración con amoníaco, de acuerdo a la planificación de mantención	Supervisor de operación y mantenimiento de sistemas de refrigeración con amoníaco	4

PROCESOS	SUBPROCESOS	FUNCIONES	PERFILES	NIVEL DE CUALIFICACIÓN
Mantenimiento	Mantenimiento Correctivo	Ejecutar el mantenimiento preventivo/correctivo en equipos de climatización y refrigeración	Instalador/ Mantenedor de equipos de climatización y refrigeración	2
		Ejecutar el mantenimiento rutinario menor de los equipos de refrigeración con amoníaco, de acuerdo a las especificaciones técnicas de los equipos y componentes	Operador/ Mantenedor de sistemas de refrigeración con amoníaco	2
		Ejecutar mantenimiento correctivo en sistemas de climatización según tipo de equipo y procedimientos de mantenimiento	Mantenedor de sistemas de climatización	3
		Ejecutar mantenimiento correctivo en sistemas de refrigeración según tipo de equipo y procedimientos de mantenimiento	Mantenedor de sistemas de refrigeración	3
		Ejecutar la reparación del sistema de calefacción, de acuerdo a las indicaciones del fabricante, normativa y reglamentación vigente	Mantenedor de sistemas de calefacción doméstica	3
		Ejecutar y asistir en el mantenimiento preventivo y correctivo de sistemas de calefacción doméstica	Ayudante de sistemas de calefacción doméstica	1
		Ejecutar y asistir en el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y sistemas de climatización y refrigeración	Ayudante de actividades de climatización y refrigeración	1
		Gestionar y supervisar el mantenimiento de los equipos y componentes del sistema de refrigeración con amoníaco, de acuerdo a la planificación de mantención	Supervisor de operación y mantenimiento de sistemas de refrigeración con amoníaco	4

## Matriz Resumen:

### Proceso Estratégico

PROCESOS	SUBPROCESOS	FUNCIONES	PERFILES	NIVEL DE CUALIFICACIÓN
Estratégico	Planificación y Dirección	Planificar y desarrollar proyectos asegurando la eficiencia y gestión de la calidad y medio ambiente	Gerente	5
		Administrar recursos humanos y materiales disponibles		
	Comercialización	Identificar nuevas tecnologías para la implementación de nuevos proyectos		
		Evaluar y ejecutar cotizaciones		
		Vender equipos y/o sistemas térmicos		

### Proceso Apoyo

PROCESOS	SUBPROCESOS	FUNCIONES	PERFILES	NIVEL DE CUALIFICACIÓN
Apoyo	Supervisión	Supervisar higiene y seguridad en los procesos de fabricación e instalación de equipos y sistemas térmicos	Jefe de Planta	5
		Validar y Asegurar los estándares de calidad en los procesos de montaje, instalación y mantenimiento		





# Planes formativos

## ¿Qué es?

Un plan formativo es un conjunto de módulos de formación asociados a unidades de competencia laboral de un perfil, ocupación u oficio.

Describen los aprendizajes esperados, contenidos, criterios de evaluación, orientaciones metodológicas y evaluativas para desarrollar cada uno de los módulos propuestos, los que se vinculan directamente con los desempeños esperados de un oficio u ocupación.

## ¿Para qué sirve?

Los Planes Formativos permiten alinear la oferta formativa con las demandas del sector productivo, de modo que las personas puedan adquirir y desarrollar diversas competencias que les faciliten su inserción y permanencia en el mercado laboral.

Estos Planes constituyen un referente importante para disponer de una oferta formativa actualizada, basada en estándares definidos por los diferentes sectores productivos, con el fin de facilitar a las personas el desarrollo de rutas formativo-laborales en concordancia con las necesidades del mundo del trabajo.

## ¿Cómo se elabora?

Se construyen mediante un proceso de traducción formativa de las diferentes Unidades de Competencias y Perfiles ocupacionales asociados, definiendo lo que las personas deben aprender y cómo, para lograr la adquisición y desarrollo de las competencias requeridas para desempeñar satisfactoriamente una función u ocupación.

Finalmente se validan estratégicamente con el Organismo Sectorial de Competencias Laborales del Sector o Subsector.



## Plan formativo

### INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE CALEFACCIÓN DOMÉSTICA HASTA 70 KW

NOMBRE DEL PERFIL	NOMBRE DEL PLAN FORMATIVO
Instalador de Sistemas de Calefacción Doméstica	instalación de sistemas de calefacción doméstica hasta 70 kw
COMPETENCIA GENERAL DEL PLAN FORMATIVO	

**Realizar la instalación de equipos y componentes de un sistema de calefacción doméstica hasta 70 kw, aplicando técnicas de montaje, regulación, pruebas de operación y ajustes y puesta en marcha del sistema de calefacción doméstica, de acuerdo a normativa legal vigente, especificaciones técnicas del proyecto y del fabricante.**

UCL DEL PERFIL RELACIONADA AL MÓDULO	NOMBRE DEL MÓDULO DE FORMACIÓN	OBJETIVO DEL MÓDULO
No está asociado.	Introdutorio sectorial y a la instalación de sistemas de calefacción doméstica	Reconocer el contexto del trabajo del sector Construcción, subsector de Instalaciones Eléctricas, de Gasfitería y Climatización, comprender sus características, servicios y productos que requiere la vida actual doméstica e industrial, condiciones técnicas, laborales, de seguridad y normativas asociadas en que opera, conocimientos y habilidades fundamentales que exige para su ejercicio.
Ejecutar el montaje de sistemas de calefacción doméstica, de acuerdo a especificaciones del proyecto y normativa legal vigente	Montaje de sistemas de calefacción doméstica	Realizar la ejecución del montaje de sistemas de calefacción doméstica, preparando condiciones del entorno, análisis técnico, distribución de tuberías y la instalación de equipos y accesorios, de acuerdo a especificaciones del proyecto y normativa vigente.
Realizar la puesta en marcha y pruebas de operación y ajustes en los sistemas de calefacción doméstica, de acuerdo a las especificaciones del fabricante	Puesta en marcha de sistemas de calefacción doméstica	Realizar pruebas de operación y ajustes en los sistemas de calefacción doméstica, para el buen funcionamiento de la caldera, de acuerdo a las especificaciones del fabricante.



## Plan formativo

### MANTENCIÓN DE SISTEMAS DE CALEFACCIÓN DOMÉSTICA HASTA 70 KW

NOMBRE DEL PERFIL	NOMBRE DEL PLAN FORMATIVO
Mantenedor en sistemas de calefacción doméstica	Mantenimiento de sistemas de calefacción doméstica hasta 70 kw

**COMPETENCIA GENERAL DEL PLAN FORMATIVO**

**Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos y componentes, aplicando técnicas de mantenimiento que incluyen diagnósticos sintomáticos, aplicación de programas de mantenimiento, pruebas de funcionamiento y reparación de los equipos y componentes de un sistema de calefacción hasta 70kw, de acuerdo a indicaciones de fabricantes, normativa y reglamentación vigente.**

UCL DEL PERFIL RELACIONADA AL MÓDULO	NOMBRE DEL MÓDULO DE FORMACIÓN	OBJETIVO DEL MÓDULO
No está asociado.	Introdutorio sectorial y a la mantención de sistemas de calefacción	Reconocer el contexto del trabajo del sector Construcción, subsector de Instalaciones Eléctricas, de Gasfitería y Climatización, comprender sus características, servicios y productos que requiere la vida actual doméstica e industrial, condiciones técnicas, laborales, de seguridad y normativas asociadas en que opera, conocimientos y habilidades fundamentales que exige para su ejercicio.
Ejecutar el mantenimiento preventivo de los sistemas de calefacción doméstica, de acuerdo a indicaciones del fabricante, normativa y reglamentación vigente	Mantenimiento preventivo de sistemas de calefacción	Ejecutar el mantenimiento preventivo de los sistemas de calefacción doméstica, aplicando programa de mantenimiento y realizando pruebas de funcionamiento e informes técnicos, de acuerdo a indicaciones del fabricante, normativa y reglamentación vigente.
Ejecutar el mantenimiento correctivo en sistemas de calefacción doméstica, de acuerdo a indicaciones del fabricante, normativa y reglamentación vigente	Mantenimiento correctivo en sistemas de calefacción doméstica	Ejecutar mantenimiento correctivo en sistemas de calefacción doméstica, realizando diagnóstico sintomático, identificación de fallas o anomalías y ejecutando la reparación de equipos y componentes del sistema, de acuerdo a indicaciones del fabricante, normativa y reglamentación vigente.

## Plan formativo

### OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN CON AMONIACO

NOMBRE DEL PERFIL	NOMBRE DEL PLAN FORMATIVO
Operador de sistemas de refrigeración con amoníaco	Operación y mantenimiento de sistemas de refrigeración con amoníaco
COMPETENCIA GENERAL DEL PLAN FORMATIVO	

**Realizar la operación y mantener el funcionamiento de los sistemas de refrigeración con amoníaco, controlando las variables de operación y mantenimiento de los equipos que componen el sistema de refrigeración, de acuerdo a las especificaciones técnicas del proyectista, requerimientos de producción y normas de seguridad.**

UCL DEL PERFIL RELACIONADA AL MÓDULO	NOMBRE DEL MÓDULO DE FORMACIÓN	OBJETIVO DEL MÓDULO
No está asociado.	Introdutorio sectorial y a la operación de sistemas de refrigeración con amoníaco	Reconocer el contexto del trabajo del sector Construcción, subsector de Instalaciones Eléctricas, de Gasfitería y Climatización, comprender sus características, servicios y productos que requiere la vida actual doméstica e industrial, condiciones técnicas, laborales, de seguridad y normativas asociadas en que opera, conocimientos y habilidades fundamentales que exige para su ejercicio.
Operar el sistema de refrigeración con amoníaco, de acuerdo a reglamentos, especificaciones del proyectista, requerimientos de la planta y normas de seguridad	Operación de sistemas de refrigeración con amoníaco	Operar sistemas de refrigeración con amoníaco, controlando variables operacionales, de acuerdo a reglamentos, especificaciones del proyectista, requerimientos de la planta y normas de seguridad.
Ejecutar el mantenimiento menor de los sistemas de refrigeración con amoníaco, de acuerdo a especificaciones técnicas	Mantenimiento menor de los sistemas de refrigeración con amoníaco	Ejecutar el mantenimiento preventivo y correctivo menor de los sistemas de refrigeración con amoníaco, aplicando plan de mantenimiento y procedimientos de detección de fallas, mediante el análisis sintomático e identificación de parámetros de funcionamiento del sistema, considerando las especificaciones técnicas del fabricante.



## Plan formativo

### SUPERVISIÓN DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO EN SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN CON AMONÍACO

NOMBRE DEL PERFIL	NOMBRE DEL PLAN FORMATIVO
Supervisor de operaciones y mantenimiento en sistemas de refrigeración con amoníaco.	Supervisión de operaciones y mantenimiento en sistemas de refrigeración con amoníaco

#### COMPETENCIA GENERAL DEL PLAN FORMATIVO

**Realizar la supervisión y planificación de la operación del sistema de refrigeración con amoníaco, controlando parámetros y tendencias de las variables de operación, capacitación del sistema de refrigeración a sus colaboradores, gestión y control del mantenimiento preventivo y correctivo, conforme a los requerimientos de la planta y especificaciones técnicas del proyectista y normas de seguridad.**

UCL DEL PERFIL RELACIONADA AL MÓDULO	NOMBRE DEL MÓDULO DE FORMACIÓN	OBJETIVO DEL MÓDULO
No está asociado.	Introdutorio sectorial y a la operación en sistemas de refrigeración con amoníaco	Reconocer el contexto del trabajo del sector Construcción, subsector de Instalaciones Eléctricas, de Gasfitería y Climatización, comprender sus características, servicios y productos que requiere la vida actual doméstica e industrial, condiciones técnicas, laborales, de seguridad y normativas asociadas en que opera, conocimientos y habilidades fundamentales que exige para su ejercicio.
Planificar actividades laborales y de seguridad en plantas de refrigeración con amoníaco, de acuerdo a normas de seguridad y gestión operacional.	Planificación de operación y seguridad en plantas de refrigeración con amoníaco.	Definir y planificar las actividades laborales y de seguridad en la planta, realizando análisis situacional del entorno y de los trabajadores del área, implementando planes de capacitación asociados a la operación del sistema de refrigeración y temáticas de prevención de riesgos para el trabajo seguro en plantas.
Controlar y evaluar la gestión realizada por operadores, mantenedores y técnicos en los sistemas de refrigeración con amoníaco, de acuerdo a requerimientos de la planta y normas de seguridad.	Evaluación de parámetros operacionales en sistemas de refrigeración con amoníaco	Realizar la supervisión y evaluación de parámetros operacionales en sistemas de refrigeración con amoníaco de acuerdo a los requerimientos de la planta y normas de seguridad.
Gestionar y supervisar el mantenimiento de los equipos del sistema de refrigeración con amoníaco, de acuerdo a programas de mantención y normas de seguridad.	Supervisión del mantenimiento en sistemas de refrigeración con amoníaco	Realizar la gestión y supervisión del mantenimiento menor y mayor de los equipos del sistema de refrigeración con amoníaco, de acuerdo a programas de mantención y normas de seguridad.



## Plan formativo

### INSTALACIÓN Y MANTENCIÓN DE EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN Y REFRIGERACIÓN CON ALIMENTACIÓN MONOFÁSICA

NOMBRE DEL PERFIL	NOMBRE DEL PLAN FORMATIVO
Instalador y mantenedor de equipos de climatización y refrigeración	Instalación y mantención de equipos de climatización y refrigeración con alimentación monofásica
COMPETENCIA GENERAL DEL PLAN FORMATIVO	

**Realizar la instalación y mantenimiento de equipos monofásicos de climatización y refrigeración, considerando las actividades de montaje de los equipos, la puesta en marcha, las pruebas de operación y el procedimiento de mantenimiento correspondiente a cada equipo.**

UCL DEL PERFIL RELACIONADA AL MÓDULO	NOMBRE DEL MÓDULO DE FORMACIÓN	OBJETIVO DEL MÓDULO
No está asociado.	Introdutorio sectorial y a la instalación de equipos de climatización y refrigeración	Reconocer el contexto del trabajo del sector Construcción, subsector de Instalaciones Eléctricas, de Gasfitería y Climatización, comprender sus características, servicios y productos que requiere la vida actual doméstica e industrial, condiciones técnicas, laborales, de seguridad y normativas asociadas en que opera, conocimientos y habilidades fundamentales que exige para su ejercicio.
Ejecutar el montaje de equipos de climatización y refrigeración, según especificaciones técnicas de los equipos y normativa de seguridad vigente.	Montaje de equipos de climatización y refrigeración	Realizar montaje de equipos de climatización y refrigeración con alimentación monofásica, ensamblando los equipos frigoríficos, de acuerdo a especificaciones técnicas de los equipos y normativa de seguridad.
Ejecutar puesta en marcha de equipos de Climatización y Refrigeración, según especificaciones técnicas de los equipos y Norma Chilena de Buenas Prácticas en sistemas de refrigeración y climatización	Puesta en marcha de equipos de climatización y refrigeración	Realizar puesta en marcha de equipos de Climatización y Refrigeración, efectuar pruebas de hermeticidad y vacío en circuitos frigoríficos y realizar carga de refrigerante a equipos ensamblados.
Ejecutar el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de climatización y refrigeración, según especificaciones técnicas de los equipos y sus necesidades de mantenimiento	Mantenimiento preventivo y correctivo en equipos de climatización y refrigeración	Realizar mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de climatización y refrigeración, efectuando pruebas, regulaciones y la puesta en marcha de los equipos.



## Plan formativo

### INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN

NOMBRE DEL PERFIL	NOMBRE DEL PLAN FORMATIVO
Instalador de sistemas de climatización	Instalación de sistemas de climatización
COMPETENCIA GENERAL DEL PLAN FORMATIVO	

**Realizar la instalación de sistemas de climatización, considerando la preparación de las actividades de montaje de sistemas de climatización, el montaje mecánico y de control, la validación del montaje y la carga de refrigerante, para finalmente realizar la puesta en marcha, pruebas y ajustes de sistemas de climatización.**

UCL DEL PERFIL RELACIONADA AL MÓDULO	NOMBRE DEL MÓDULO DE FORMACIÓN	OBJETIVO DEL MÓDULO
No está asociado.	Introdutorio sectorial y a la instalación de sistemas de climatización	Reconocer el contexto del trabajo del sector Construcción, subsector de Instalaciones Eléctricas, de Gasfitería y Climatización, comprender sus características, servicios y productos que requiere la vida actual doméstica e industrial, condiciones técnicas, laborales, de seguridad y normativas asociadas en que opera, conocimientos y habilidades fundamentales que exige para su ejercicio.
Preparar las condiciones para las actividades de montaje de sistemas de climatización, según especificaciones técnicas del proyecto y normativa eléctrica vigente	Preparación de condiciones para el montaje de sistemas de climatización	Realizar la preparación de condiciones para el montaje de sistemas de climatización, revisar planos de ingeniería y de control, proyectar trazos en el terreno a realizar la instalación e inspección del entorno.
Ejecutar el montaje mecánico de sistemas de climatización, según especificaciones del proyecto, especificaciones técnicas de los equipos y normativa de seguridad vigente	Montaje mecánico de sistemas de climatización	Realizar el montaje mecánico de sistemas de climatización, montaje de equipos y componentes del sistema, instalación de redes de tuberías y/o cañerías metálicas para fluidos refrigerantes e instalación de redes de tuberías y/o cañerías no metálicas para flujos de agua.
Ejecutar el montaje de sistemas de control de climatización, según especificaciones técnicas de los equipos, especificaciones del proyecto, normativa de seguridad vigente y normativa eléctrica vigente	Montaje de sistemas de control de climatización	Realizar el montaje de sistemas de control de climatización, instalación eléctrica del sistema de climatización desde tablero de servicio, según normativa eléctrica vigente, normativa de seguridad vigente y especificaciones del equipo.
Validar montaje de sistemas de climatización y cargar refrigerante, según especificaciones técnicas de los equipos y la norma chilena de buenas prácticas de refrigeración y climatización	Validación de sistemas y refrigerantes de climatización	Realizar la comprobación del montaje del sistema de climatización y Realizar carga de fluido refrigerante a los equipos, según especificaciones técnicas de los equipos y la Norma Chilena de Buenas Prácticas de refrigeración y climatización.
Realizar puesta en marcha, pruebas de operación y ajustes en sistemas de climatización, según especificaciones técnicas de los equipos y normativa de seguridad vigente	Puesta en marcha de sistemas de climatización	Ejecutar puesta en marcha del sistema de climatización, realizar pruebas de operación y ajustes requeridos para el funcionamiento.
No asociada.	Manejo de fluidos refrigerantes	Manejar fluidos refrigerantes para la operación de instalaciones, almacenaje, reciclaje y transporte, según normativas de seguridad, cuidado del medio ambiente y prevención de riesgos.





## Plan formativo

### INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN

NOMBRE DEL PERFIL	NOMBRE DEL PLAN FORMATIVO
Instalador de sistemas de refrigeración	Instalación de sistemas de refrigeración
COMPETENCIA GENERAL DEL PLAN FORMATIVO	

**Realizar la instalación de sistemas de refrigeración, considerando la preparación de las actividades de montaje de sistemas de refrigeración, el montaje mecánico y de control, la validación del montaje y la carga de refrigerante, para finalmente realizar la puesta en marcha, pruebas y ajustes de sistemas de climatización.**

UCL DEL PERFIL RELACIONADA AL MÓDULO	NOMBRE DEL MÓDULO DE FORMACIÓN	OBJETIVO DEL MÓDULO
No está asociado.	Introdutorio sectorial y a la instalación de sistemas de refrigeración	Reconocer el contexto del trabajo del sector Construcción, subsector de Instalaciones Eléctricas, de Gasfitería y Climatización, comprender sus características, servicios y productos que requiere la vida actual doméstica e industrial, condiciones técnicas, laborales, de seguridad y normativas asociadas en que opera, conocimientos y habilidades fundamentales que exige para su ejercicio.
Preparar las condiciones para las actividades de montaje de sistemas de refrigeración, según especificaciones técnicas del proyecto y normativa eléctrica vigente	Preparación de condiciones para el montaje de sistemas de refrigeración	Realizar la preparación de condiciones para el montaje de sistemas de refrigeración, revisar planos de ingeniería y de control, proyectar trazos en el terreno a realizar la instalación e inspección del entorno.
Ejecutar el montaje mecánico de sistemas de refrigeración, según especificaciones del proyecto, especificaciones técnicas de los equipos y normativa de seguridad vigente	Montaje mecánico de sistemas de refrigeración	Realizar el montaje mecánico de sistemas de refrigeración, montaje de equipos y componentes del sistema, instalación de redes de tuberías y/o cañerías metálicas para fluidos refrigerantes e instalación de redes de tuberías y/o cañerías no metálicas para flujos de agua.
Ejecutar el montaje de sistemas de control de climatización, según especificaciones técnicas de los equipos, especificaciones del proyecto, normativa de seguridad vigente y normativa eléctrica vigente	Montaje de sistemas de control de refrigeración	Realizar el montaje de sistemas de control de refrigeración, instalación eléctrica del sistema de refrigeración desde tablero de servicio, según normativa eléctrica vigente, normativa de seguridad vigente y especificaciones del equipo.
Validar montaje de sistemas de refrigeración y cargar refrigerante, según especificaciones técnicas de los equipos y la norma chilena de buenas prácticas de refrigeración y climatización	Validación de sistemas y refrigerantes de refrigeración	Realizar la comprobación del montaje del sistema de refrigeración y realizar carga de fluido refrigerante a los equipos, según especificaciones técnicas de los equipos y la Norma Chilena de Buenas Prácticas de refrigeración y climatización.
Realizar puesta en marcha, pruebas de operación y ajustes en sistemas de refrigeración, según especificaciones técnicas de los equipos y normativa de seguridad vigente	Puesta en marcha de sistemas de refrigeración	Ejecutar puesta en marcha del sistema de refrigeración, realizar pruebas de operación y ajustes requeridos para el funcionamiento.
No asociada.	Manejo de fluidos refrigerantes	Manejar fluidos refrigerantes para la operación de instalaciones, almacenaje, reciclaje y transporte, según normativas de seguridad, cuidado del medio ambiente y prevención de riesgos.



## Plan formativo

### MANTENCIÓN DE SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN

NOMBRE DEL PERFIL	NOMBRE DEL PLAN FORMATIVO
Mantenedor de sistemas de refrigeración	Mantenición de sistemas de refrigeración

#### COMPETENCIA GENERAL DEL PLAN FORMATIVO

**Realizar mantenimiento de sistemas de refrigeración, considerando procedimiento de mantenimiento preventivo y correctivo, de acuerdo a especificaciones técnicas de los equipos y pautas de mantenimiento, y cumpliendo normas de seguridad.**

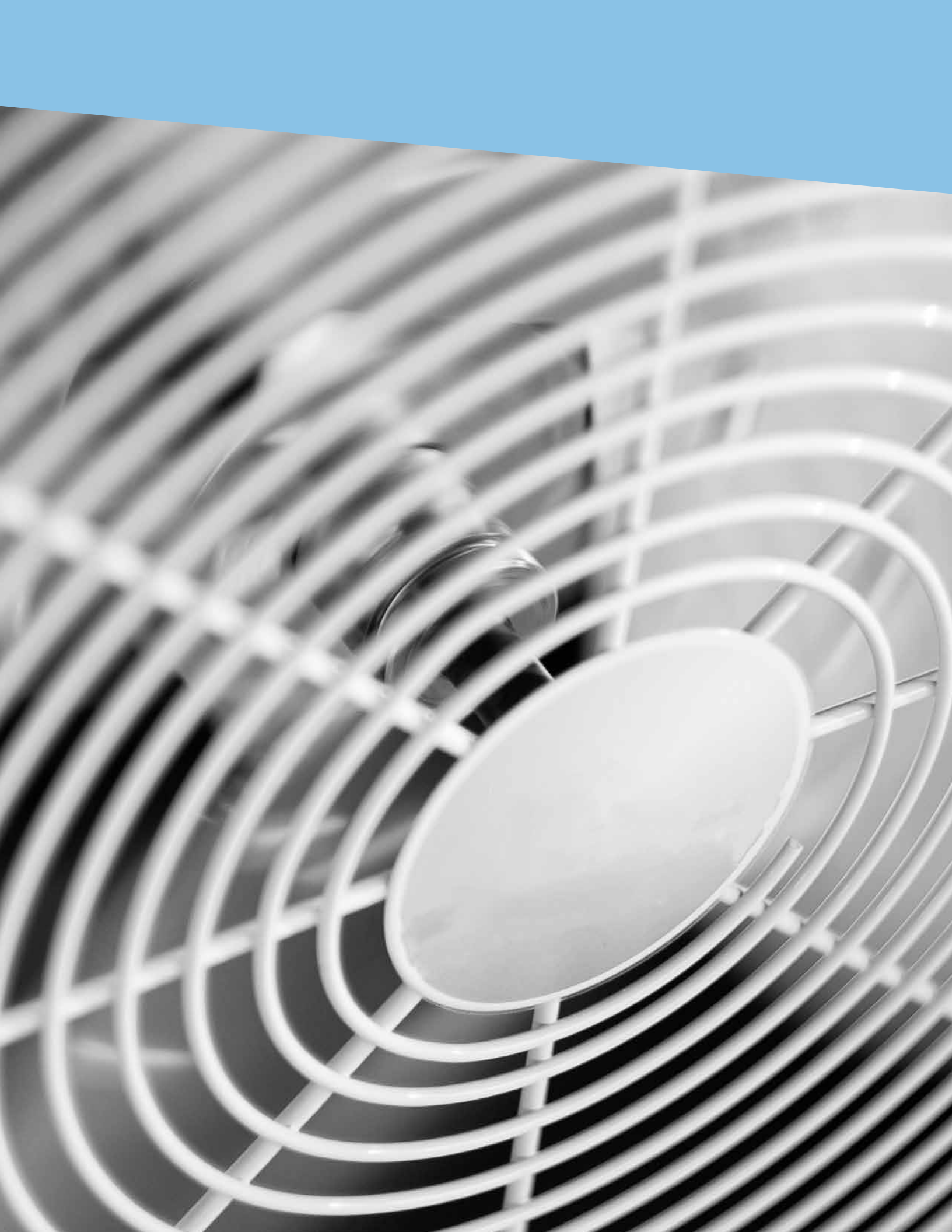
UCL DEL PERFIL RELACIONADA AL MÓDULO	NOMBRE DEL MÓDULO DE FORMACIÓN	OBJETIVO DEL MÓDULO
No está asociado.	Introdutorio sectorial y al imantenimiento de sistemas de refrigeración	Reconocer el contexto del trabajo del sector Construcción, subsector de Instalaciones Eléctricas, de Gasfitería y Climatización, comprender sus características, servicios y productos que requiere la vida actual doméstica e industrial, condiciones técnicas, laborales, de seguridad y normativas asociadas en que opera, conocimientos y habilidades fundamentales que exige para su ejercicio.
Ejecutar mantenimiento preventivo en sistemas de refrigeración, según necesidades de mantenimiento y especificaciones técnicas de los equipos	Mantenimiento preventivo en sistemas de refrigeración	Realizar mantenimiento preventivo en sistemas de refrigeración, realizar pruebas, ajustes de parámetros y puesta en marcha para la verificación del correcto funcionamiento.
Ejecutar mantenimiento correctivo en sistemas de refrigeración, según especificaciones técnicas del equipo y necesidades de mantenimiento	Mantenimiento correctivo en sistemas de refrigeración	Realizar mantenimiento correctivo en equipos de sistemas de refrigeración, realizando diagnósticos sintomáticos y reparación de equipos y componentes de acuerdo a especificaciones técnicas de los equipos y del sistema.
Ejecutar el montaje de sistemas de control de climatización, según especificaciones técnicas de los equipos, especificaciones del proyecto, normativa de seguridad vigente y normativa eléctrica vigente	Montaje de sistemas de control de refrigeración	Realizar el montaje de sistemas de control de refrigeración, instalación eléctrica del sistema de refrigeración desde tablero de servicio, según normativa eléctrica vigente, normativa de seguridad vigente y especificaciones del equipo.
No asociada.	Manejo de fluidos refrigerantes	Manejar fluidos refrigerantes para la operación de instalaciones, almacenaje, reciclaje y transporte, según normativas de seguridad, cuidado del medio ambiente y prevención de riesgos.



## Plan formativo

### MANTENCIÓN DE SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN

NOMBRE DEL PERFIL		NOMBRE DEL PLAN FORMATIVO
Instalador de sistemas de refrigeración		Mantenición de sistemas de climatización
COMPETENCIA GENERAL DEL PLAN FORMATIVO		
Realizar mantenimiento de sistemas de climatización, considerando procedimiento de mantenimiento preventivo y correctivo, de acuerdo a especificaciones técnicas de los equipos y pautas de mantenimiento, y cumpliendo normas de seguridad.		
UCL DEL PERFIL RELACIONADA AL MÓDULO	NOMBRE DEL MÓDULO DE FORMACIÓN	OBJETIVO DEL MÓDULO
No está asociado.	Introdutorio sectorial y al imantenimiento de sistemas de climatización	Reconocer el contexto del trabajo del sector Construcción, subsector de Instalaciones Eléctricas, de Gasfitería y Climatización, comprender sus características, servicios y productos que requiere la vida actual doméstica e industrial, condiciones técnicas, laborales, de seguridad y normativas asociadas en que opera, conocimientos y habilidades fundamentales que exige para su ejercicio.
Ejecutar mantenimiento preventivo en sistemas de climatización, según necesidades de mantenimiento y especificaciones técnicas de los equipos	Mantenimiento preventivo en sistemas de climatización	Realizar mantenimiento preventivo en sistemas de climatización, realizar pruebas, ajustes de parámetros y puesta en marcha para la verificación del correcto funcionamiento.
Ejecutar mantenimiento correctivo en sistemas de climatización, según especificaciones técnicas del equipo y necesidades de mantenimiento	Mantenimiento correctivo en sistemas de climatización	Realizar mantenimiento correctivo en equipos de sistemas de climatización, realizando diagnósticos sintomáticos y reparación de equipos y componentes de acuerdo a especificaciones técnicas de los equipos y del sistema.
Ejecutar el montaje de sistemas de control de climatización, según especificaciones técnicas de los equipos, especificaciones del proyecto, normativa de seguridad vigente y normativa eléctrica vigente	Montaje de sistemas de control de climatización	Realizar el montaje de sistemas de control de climatización, instalación eléctrica del sistema de refrigeración desde tablero de servicio, según normativa eléctrica vigente, normativa de seguridad vigente y especificaciones del equipo.
No asociada.	Manejo de fluidos refrigerantes	Manejar fluidos refrigerantes para la operación de instalaciones, almacenaje, reciclaje y transporte, según normativas de seguridad, cuidado del medio ambiente y prevención de riesgos.
No asociada.	Introdutorio sectorial y al imantenimiento de sistemas de climatización	Reconocer el contexto del trabajo del sector Construcción, subsector de Instalaciones Eléctricas, de Gasfitería y Climatización, comprender sus características, servicios y productos que requiere la vida actual doméstica e industrial, condiciones técnicas, laborales, de seguridad y normativas asociadas en que opera, conocimientos y habilidades fundamentales que exige para su ejercicio.



# Rutas formativo - laborales

## ¿Qué es?

Es una herramienta que identifica de forma gráfica las posibilidades de desarrollo laboral y/o formativo en un contexto productivo, ya sea mediante el reconocimiento de la experiencia laboral o procesos de capacitación y/o formación, respectivamente. Las Rutas Formativo Laborales se circunscriben a procesos o subprocesos de un sector o subsector, por lo tanto, son pertinentes en un contexto productivo determinado y representan una propuesta consensuada por el sector.

## ¿Para qué sirve?

Al trabajador le permite identificar el camino que podría desarrollar en un determinado sector o subsector, avanzando a través de perfiles asociados a distintos niveles de cualificación, y señalando si para lograrlo es posible hacerlo a través del cúmulo de experiencia, la capacitación o ambas, en una lógica de aprendizaje continuo.

A los empleadores les facilita la gestión y desarrollo del Capital Humano de sus empresas, permitiéndoles mostrar oportunidades de desarrollo de carrera a sus trabajadores, junto con identificar instrumentos de formación y capacitación, tanto para integrarse a un sector o subsector productivo, como para el cierre de brechas de competencias.

A la Administración Pública del Estado le permite identificar el desarrollo de los trabajadores y trabajadoras en el sector, de manera que puedan articular las herramientas y recursos disponibles con el contexto productivo en el que se desarrolla una industria.

## ¿Cómo se elabora?

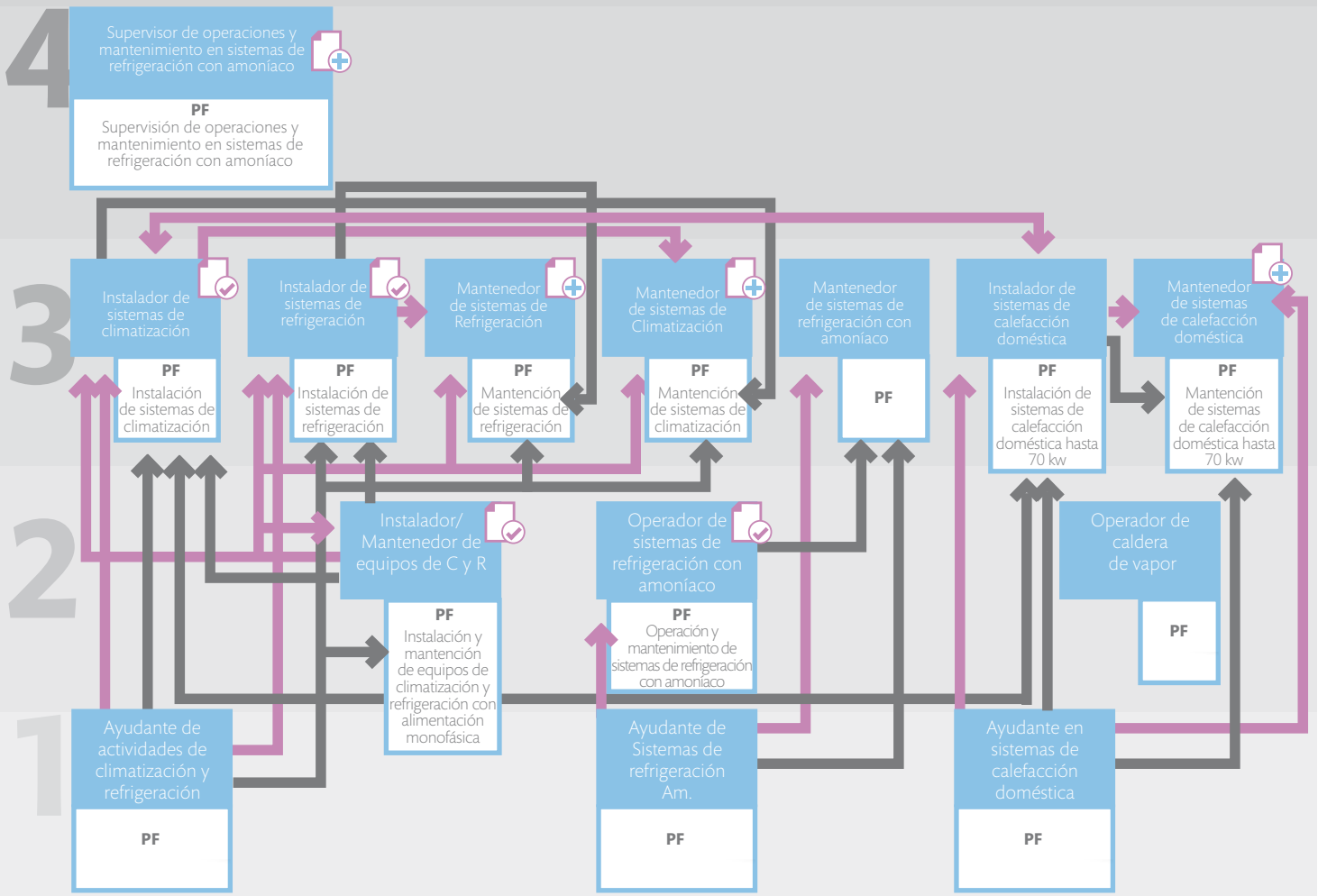
Una vez realizado el poblamiento del Marco de Cualificaciones para la Certificación y Formación Laboral. Se posicionan aquellos perfiles en una gráfica por proceso o subproceso distribuidos de acuerdo a su nivel de cualificación. Luego, en base a mesas técnicas con expertos del sector, se identifican aquellos perfiles que se encuentran vinculados a través de la experiencia o la formación y capacitación. Y esta vinculación es la que determina aquellas carreras laborales que puede desempeñar una persona en un sector o subsector productivo.

Finalmente se validan estratégicamente con el Organismo Sectorial de Competencias Laborales del Sector o Subsector.



## RUTAS FORMATIVO LABORALES DEL ÁREA CLIMATIZACIÓN Y REFRIGERACIÓN

5



PF: Plan Formativo.



Perfil existente en catálogo ChileValora



Perfil nuevo



Ruta Formativa



Ruta Laboral

Las 4 rutas formativo laborales identificadas en esta área, se han consolidado en una sola lámina para facilitar su comprensión





## CONCLUSIONES

El desarrollo del presente proyecto de competencias labores, se inició con un diagnóstico de la situación de los perfiles que formaban parte del catálogo de competencias de ChileValora. En base a este diagnóstico se concluyó que se debía levantar 1 nuevo perfil, actualizar 5 perfiles y levantar, a partir de perfiles presentes en el catálogo, 3 más para robustecer las competencias asociadas a las actividades de mantenimiento. Estos 9 perfiles son claves para el fortalecimiento de las labores y tareas que ejecutan los trabajadores del área de Climatización y Refrigeración, además de permitir el mejoramiento de los procesos productivos asociados, logrando responder así adecuadamente a las crecientes demandas, desafíos y exigencias productivas actuales.

Durante el desarrollo del proyecto se visitaron 14 empresas, y se entrevistó a 31 expertos y trabajadores. en las regiones de Tarapacá, Valparaíso, Metropolitana y Los Lagos por presentar éstas, un mayor desarrollo de las actividades de refrigeración y climatización.

Estas actividades permitieron observar en la práctica los requerimientos actuales del sector, cuyo resultado se tradujo en la actualización del catálogo de competencias de ChileValora, mediante el levantamiento del perfil Supervisor de operaciones y mantenimiento en sistemas de refrigeración con amoníaco; Mantenedor de sistemas de calefacción doméstica, Mantenedor de sistemas de climatización y Mantenedor de sistemas de refrigeración y la actualización de los perfiles Instalador de sistemas de calefacción doméstica, Instalador y mantenedor de equipos de climatización y refrigeración, Instalador de sistemas de climatización, Instalador de sistemas de refrigeración, Operador y mantenedor de sistemas de refrigeración con amoníaco.

Este proyecto se desarrolló al alero del Organismo Sectorial de Climatización y Refrigeración, cuyo coordinador ha sido la Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización, y representa un trabajo en conjunto con actores claves, en base al diálogo social, entre trabajadores, empresarios y representantes del Estado, lo que permitió avanzar en acuerdos respecto de las necesidades de desarrollo de personas y las mejoras productivas asociadas a este sector.

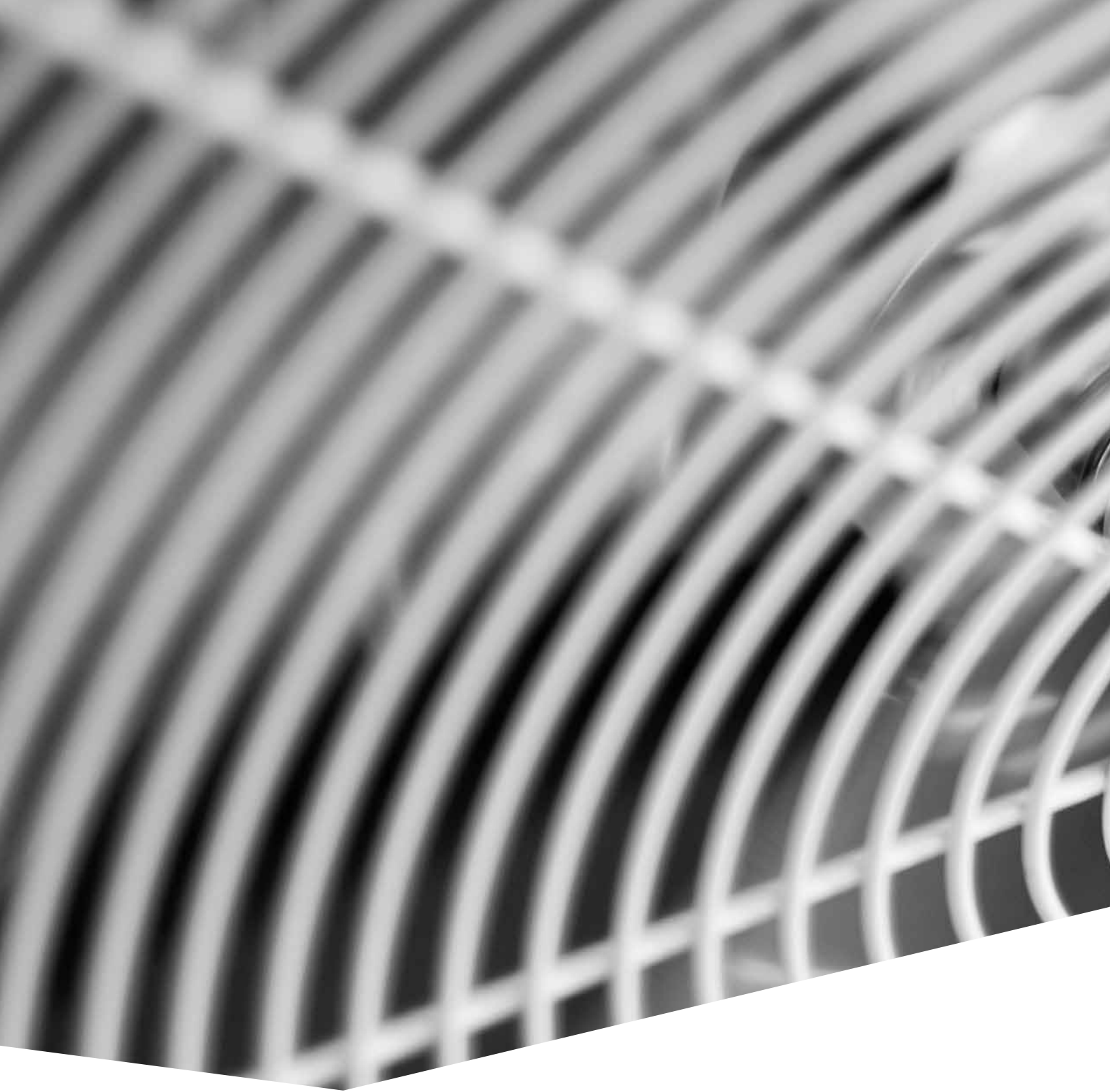


ChileValora con el desarrollo de este proyecto, contribuyó a dar respuestas a la necesidad de profesionalización y estandarización manifestada por el sector, además de identificar las condiciones de trabajo que pueden aportar al mejoramiento de la calidad de las labores, así como la seguridad en la utilización y manejo de refrigerantes como el amoníaco.

Para la construcción de los perfiles ocupacionales, que reflejan el estándar de desempeño esperado y consensuado por el Organismo Sectorial, se identificaron, en primer lugar, los procesos claves que aportan a la cadena de valor y la identificación de sus funciones asociadas. Luego de identificadas, se les asignó niveles de cualificación de acuerdo a los criterios del Marco de Cualificaciones para la Formación y Certificación Laboral. A partir de dichos niveles se logró estructurar, de acuerdo a la realidad sectorial, un mapeo de las alternativas de desarrollo laboral y formativo de los trabajadores, lo que se denominan Rutas formativo - laborales.

Complementariamente, se construyeron planes formativos a partir de los estándares definidos en los diferentes perfiles ocupacionales desarrollados, los que, una vez incorporados a la oferta formativa por el Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE), permitirán mejorar las competencias laborales, fomentando el aprendizaje y mejoramiento continuo del desempeño de las personas, que se desenvuelven laboralmente en este subsector. Estos planes formativos son dispuestos además para su uso por parte de entidades de formación, promoviendo la articulación del sistema formativo con los estándares requeridos por este sector productivo.


Para la óptima instalación del Sistema de Evaluación y Certificación de Competencias Laborales se deben superar algunos desafíos, que nos invitan a pensar estratégicamente, cómo abordar de mejor manera la caracterización de esta área productiva, cómo abordar la alta dispersión geográfica y necesidades de profesionales del área en diferentes lugares de Chile, así como articular de mejor manera las necesidades del mercado laboral con la formación. Es importante en este contexto, desarrollar un proceso de articulación con otros programas e instituciones asociadas al sector, fomentando el crecimiento y la motivación de los trabajadores y emprendedores para seguir en este camino de mejora continua.







Contacto: 2 24114800 - 600 3001999

 Twitter: @chilevalora

 Facebook: @ChileValora

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