

Mejorando las Competencias Laborales

Subsector

Metalúrgico  
Metalmecánico

Sector: Manufactura Metálica

  
+ Oportunidades  
+ Capaz  
+ Empleo

  
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, marzo 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

## **Datos del sector**

/ 12

## **Datos del proyecto**

/ 14

## **Resultados**

/ 18

Mapas de Procesos	/ 19
Perfiles Ocupacionales	/ 26
Poblamiento del Marco de Cualificaciones	/ 32
Planes formativos	/ 38
Rutas formativo - laborales	/ 45

## **Conclusiones**

/ 48



## 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 Metalúrgico Metalmecánico del Sector Manufactura Metálica. Su ejecución responde a la necesidad de continuar con el poblamiento del marco de cualificaciones del sector, no sólo actualizando los perfiles dentro del alcance del proyecto, sino también actualizando los productos asociados como el Mapa de procesos, las Rutas Formativo-laborales y los Planes formativos del subsector.

Cabe destacar que, para poder realizar esta actualización, el proyecto amplió su etapa diagnóstica permitiendo identificar los cambios tecnológicos a los que ha sido sometida la industria y las necesidades de desarrollo de las competencias de los trabajadores y trabajadoras del sector.

A propósito de lo anterior, se realizó un análisis de la coherencia de las Unidades de Competencias Laborales (UCL) dentro de los perfiles existentes en el catálogo y se procedió a realizar ajustes para robustecerlos e incorporar mejoras que den cuenta de los cambios producidos en el sector y las labores ejecutadas por los trabajadores.

Este trabajo representa una mejora en la usabilidad de los productos, además de la incorporación de las Competencias Transversales para la Empleabilidad, las cuales no estaban contenidas en las versiones anteriores de los perfiles.

Gracias a los esfuerzos de empleadores, trabajadores y de organismos del Estado este proyecto ha permitido actualizar los perfiles de Operador de tratamiento térmico, Terminador de piezas Fundidas, Fabricante/montador de estructuras metálicas, Operador de puente grúa, Mantenedor eléctrico e Inspector de Calidad.

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 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.







**Sector:**  
**Manufactura Metálica**  
**Subsector:**  
**Metalúrgico Metalmecánico**

# DATOS SECTOR

## Participación en PIB (%):

% Participación PIB			
Industria Manufactura			11,0%
Sector Metalúrgico Metalmeccánico	Minerales no metálicos y metálica básica		0,6%
	Productos metálicos, maquinaria y equipos y otros		1,7%
			2,3%

## Otros elementos distintivos.

Región	Industria Manufactura		Subsector Metalúrgico Metalmeccánico (1)	
	N° Empr	% part	N° Empr	% part
I De Tarapaca	1.581	2%	629	2%
II De Antofagasta	2.613	3%	1.254	3%
III De Atacama	1.370	1%	566	2%
IV De Coquimbo	2.848	3%	995	3%
V De Valparaiso	8.517	9%	3.022	8%
VI Del Lib. Gral. Bdo. Ohiggins	4.444	5%	1.909	5%
VII Del Maule	5.057	5%	1.932	5%
VIII Del Bio Bio	10.340	11%	4.142	11%
IX De La Araucania	4.777	5%	1.836	5%
X De Los Lagos	4.583	5%	1.842	5%
XI Aisen Del Gral Carlos Ibañez	620	1%	193	1%
XII De Magallanes Y Antartica	980	1%	301	1%
XIII Metropolitana De Stgo	42.102	45%	17.716	48%
XIV De Los Rios	1.951	2%	636	2%
XV De Arica Y Parinacota	947	1%	300	1%
TOTAL	92.730	100%	37.273	100%

Fuente: SII; 2015; Estadísticas de empresas por rubro y región; <http://www.sii.cl/estadisticas/empresas.htm>  
 (1) El SII la clasifica como Industria Manufacturera Metálica.

## Ingresos de la industria

(ventas anuales en millones UF al 31 diciembre)

Rango	Industria Manufacturera	Subsector Metalúrgico Metalmeccánico (1)
2015	2.676,54	1.163,88
2014	2.948,33	1.095,70
2013	2.472,97	1.423,86
2012	2.441,63	819,62

Fuente: Estadísticas de empresas por rubro y tamaño años 2005 al 2015 del Servicio Impuestos Internos (SII)  
 (1) El SII la clasifica como Industria Manufacturera Metálica.

## Número de empresas por tamaño:

Región	Industria Manufactura		Subsector Metalúrgico Metalmeccánico (1)	
	N° Empr	% part	N° Empr	% part
Micro y Pequeña	87.452	94%	35.212	94%
Mediana	3.274	3%	1.412	4%
Grande	2.004	2%	649	2%
TOTAL	92.730	100%	37.273	100%

Fuente: Estadísticas de empresas por rubro y tamaño año 2015 del Servicio Impuestos Internos (SII)  
 (1) El SII la clasifica como Industria Manufacturera Metálica

# Capital Humano

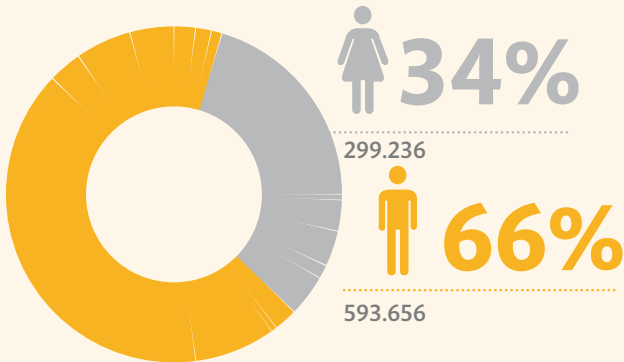


**Cantidad de trabajadores empleados en el rubro.**

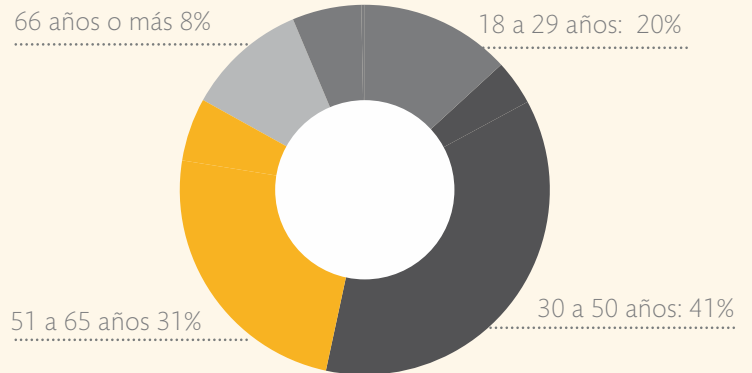
**882.872**  
Industria Manufacturera

**172.030**  
Sector Metalúrgico Metalmecánico

## Porcentaje de hombres y mujeres



## Rango etario:



Nivel educacional	N° de trabajadores	Porcentaje
Nivel ignorado	621	0,1%
Nunca estudió	3.685	0,4%
Básica o primaria	181.693	20,6%
Humanidades	24.597	2,8%
Media común	325.821	37,0%
Media técnico profesional	161.890	18,4%
Instituto profesional	49.972	5,7%
Centro de formación técnica	16.916	1,9%
Normal	1.116	0,1%
Universitario	114.478	13,0%
Total trabajadores del sector	880.789	100%

## Nivel de escolaridad:



Fuente: INE; Datamart de Empleo; cifras enero - marzo 2008 a diciembre - febrero 2010



# DATOS PROYECTO



**Sector:** Manufactura Metálica



**Subsector:** Metalúrgico Metalmecánico



**Contexto:**

Este proyecto de competencias representa la continuidad y el avance en el poblamiento del Marco de Cualificaciones del Subsector Metalúrgico Metalmecánico. Donde la Asociación de Industrias Metalúrgicas y Metalmecánicas A.G., en conjunto con los trabajadores del subsector representados por CONSTRAMET y CONSFETEMA, acompañados por el Ministerio de Economía, han impulsado la certificación para los trabajadores y trabajadoras de la industria. Así, han implementado un proyecto de competencias que les permita mejorar la disponibilidad de perfiles de competencias para la certificación, de acuerdo a las Rutas Formativo-laborales identificadas para este sector, fomentando el desarrollo continuo de las personas a través del Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales.



**Proponente:** ASIMET A.G.



**Plazos del Proyecto:**

**Fecha de Inicio:** 09 de marzo de 2017

**Fecha de Término:** 31 de enero de 2018



**Consultora:** LTI Cognition SpA

## Organismo Sectorial de Competencias Laborales (OSCL):

	NOMBRE	CARGO	INSTITUCIONES
TRABAJADORES	Eduardo Cortez G.	Dirigente Nacional	INDUSTRIAL CHILE CONSTRAMET
	Rodrigo Mora P.	Director	Fenatraos
EMPLEADORES	Marcelo Fuster R.	Gerente General	ASIMET
	Elizabeth Silva A.	Gerente Negocios	ASIMET
ESTADO	Manuel López B.	Asesor División Empresas de Menor Tamaño	Ministerio de Economía



## **Productos levantados en el proyecto:**

### 6 perfiles laborales actualizados:

- Operador de Tratamiento térmico
- Terminador de piezas Fundidas
- Fabricante / montador de estructuras metálicas
- Operador de puente grúa
- Mantenedor eléctrico
- Inspector de Calidad

### 6 Planes formativos

- Mantenimiento de instalaciones eléctricas en la industria metalúrgica metalmecánica
- Aplicación de tratamiento térmico y termoquímico a piezas fundidas mediante equipos especializados
- Aplicación de métodos de terminación de piezas metálicas fundidas
- Fabricación, reparación y montaje de estructuras metálicas en el subsector metalúrgico metalmecánico
- Operación de Equipos de Transporte Vertical y Horizontal Puente Grúa
- Aplicación de Metodologías de Control de Calidad en el Subsector Metalúrgico Metalmecánico

### 1 Ruta formativo - laboral

### Poblamiento del Marco de Cualificaciones

## **Levantamiento de información:**

- N° Observaciones en terreno: 9 días de observación en terreno
- Regiones visitadas: Area Metropolitana y Región del Libert. Bdo. O'Higgins
- N° Entrevistas y mesas técnicas: 50 personas, 4 mesas técnicas y 4 mesas estratégicas
- N° Reunión de validación: 4 reuniones (1 por mesa técnica)
- N° personas participantes: 7 personas de mesas técnicas
- Cantidad de empresas visitadas: 6 empresas







# 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?

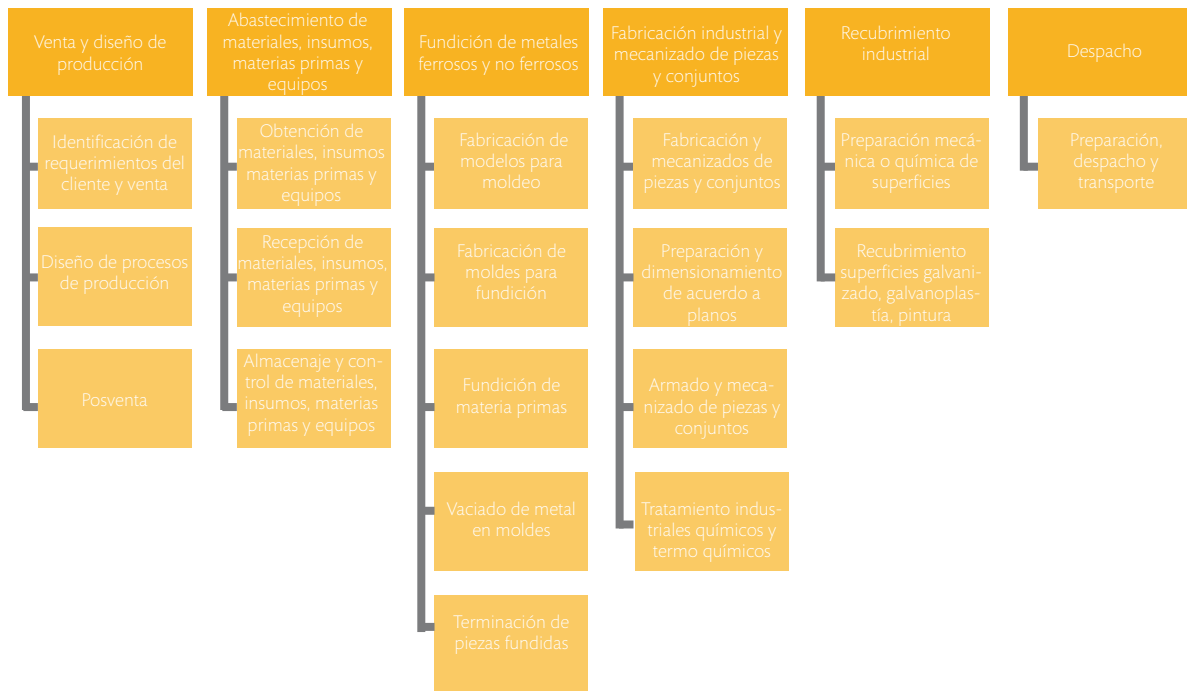
A través del análisis de información secundaria, observaciones en terreno y mesas técnicas con actores clave del sector o de la industria:

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 de procesos

### MAPA DE PROCESOS GENERAL SECTOR MANUFACTURA METÁLICA SUBSECTOR METALÚRGICO METALMECÁNICO

Proceso central: fabricar piezas metálicas para la construcción de equipos, maquinarias y estructuras, a través de procesos de fundición y mecanizado; asegurando calidad, precisión y tiempos de ejecución en los productos y cuidado del medio ambiente y seguridad Industrial en el proceso de producción.



#### Procesos estratégicos



#### Procesos estratégicos





## Mapa de procesos

### MAPA DE PROCESOS GENERAL SECTOR MANUFACTURA METÁLICA SUBSECTOR METALÚRGICO METALMECÁNICO

Procesos de soporte: Asegurar el cumplimiento de procesos, la disponibilidad operacional de equipos y la disposición de insumos y productos para cumplir objetivos de calidad, precisión y tiempo de ejecución en los productos y cuidado del medio ambiente y seguridad Industrial el proceso de producción



## Proceso N°1: Venta y diseño de producción

Identificación de requerimientos del cliente y venta

### Funciones

Detectar necesidades de clientes  
Ofrecer solución que satisface necesidades  
Lograr acuerdo de venta  
Determinar cantidad de materiales, insumos, materias primas y equipos requeridos  
Planificar proceso de producción, en formato convencional o CNC  
Ofrecer servicios para el producto después de la entrega

Diseño de procesos de producción

### Funciones

Determinar cantidad de materiales, insumos, materias primas y equipos requeridos  
Planificar proceso de producción, en formato convencional o CNC

Postventa

### Funciones

Ofrecer servicios para el producto después de la entrega

## Proceso N°2: Abastecimiento de materiales, insumos y materias primas y equipos

Obtención de materiales, insumos, materias primas, equipos

### Funciones

Solicitar, conocer y negociar precios de materiales, insumos, materias primas y equipos  
Comprar materiales, insumos, materias primas y equipos de acuerdo a requerimientos y cotizaciones

Recepción de materiales, insumos, materias primas, equipos

### Funciones

Recibir materiales, insumos, materias primas y equipos y verificar su calidad

Almacenaje y control de materiales, insumos, materias primas, equipos

### Funciones

Almacenar y controlar stock de materiales, insumos, materias primas y equipos

## Proceso N°3: Fundición de metales ferrosos y no ferrosos

Fabricación de modelos para moldeo

### Funciones

Elaborar modelo en madera de pieza a elaborar, con canales de llenado y montantes

Fabricación de moldes para fundición

### Funciones

Elaborar molde de arena con distintos compuestos para llenar con metal  
Elaborar molde de espacio interior de piezas

Fundición de materias primas

### Funciones

Determinar la composición de metal para elaboración de pieza y la forma de generarla  
Fundir metal de acuerdo a composición definida

Vaciado de metal en moldes

### Funciones

Llenar molde con metal fundido  
Quitar pieza de moldes para enviar a terminación

Tratamientos industriales térmicos y termoquímicos

### Funciones

Someter piezas a tratamiento térmico mediante horno y enfriamiento y/o tratamiento químico

Terminación de piezas fundidas

### Funciones

Operar máquina que dispara perdigones a pieza para eliminar sobrantes de metal  
Cortar canales, montantes y sobrantes de metal de la pieza  
Afinar resultado de pieza mediante esmeril o basculador

### Proceso N°4: Fabricación industrial y mecanizado de piezas y conjuntos

Fabricación y mecanizado de piezas y conjuntos	Preparación y dimensionamiento de acuerdo a plano	Tratamientos industriales térmicos y termoquímicos	Armado y mecanizado de piezas y conjuntos
Funciones	Funciones	Funciones	Funciones
<p>Calcular y planificar dimensionamiento y proceso de producción de piezas y conjuntos</p>	<p>Operar equipos de corte (guillotina, oxicorte, plasma) para dimensionar piezas de acuerdo a planificación</p> <p>Realizar perforación, fresado y preparación de piezas y conjuntos para armado de acuerdo a plano</p>	<p>Someter piezas a tratamiento térmico mediante horno y enfriamiento y/o tratamiento químico</p>	<p>Armar, montar, soldar, fijar y realizar diversas operaciones relacionadas con el armado y montaje</p>

### Proceso N°5: Recubrimiento industrial

Preparación mecánica o química de superficies	Recubrimiento de superficies (galvanizado, galvanoplastia, exterior, pintura)	Tratamientos industriales térmicos y termoquímicos
Funciones	Funciones	Funciones
<p>Preparar superficie de piezas metálicas mediante granallado y esmerilado</p> <p>Preparar superficie de piezas metálicas mediante procesos químicos</p>	<p>Recubrir superficies preparadas con galvanizado</p>	<p>Recubrir superficies preparadas con pintura</p>

### Proceso N°6: Despacho a obra

Preparación, despacho y Transporte
Funciones
<p>Elaborar certificados, instructivos y especificaciones técnicas</p> <p>Disponer piezas con instrucciones para transporte</p> <p>Trasladar piezas y disponer en instalaciones de clientes</p>

## Proceso N°7: Supervisión

### Control de procesos y resultados operacionales

#### Funciones

- Definir secuencia de participación de diversas etapas en el proceso productivo
- Verificar que moldes de llenado y de alma cumplen especificaciones de pieza a elaborar
- Verificar que aleación diseñada y metal fundido cumple requerimientos asociados a pieza a elaborar
- Verificar que llenado de moldes con metal se realiza de acuerdo a planificación
- Verificar que terminación de la pieza se realiza de acuerdo a requerimientos y que resultado es el esperado
- Verificar que diseño de planes, y ejecución de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo

### Supervisión de seguridad, calidad, medio ambiente

#### Funciones

- Verificar que el proceso cumple con especificaciones técnicas y requerimientos de los clientes
- Verificar el cumplimiento de normas de salud y seguridad ocupacional en la ejecución de procesos
- Verificar la disposición de residuos del proceso de producción en cumplimiento con normas medioambientales vigentes

## Proceso N°8: Traslado, carga y descarga

### Operación de grúa puente

#### Funciones

- Transportar materiales, insumos, materias primas y equipos pesados mediante equipo grúa puente
- Transportar materiales, insumos, materias primas y equipos livianos mediante equipo grúa puente

### Operación de grúa horquilla

#### Funciones

- Transportar materiales de peso mediano o bajo mediante equipo grúa horquilla

## Proceso N°9: Mantenimiento de equipos

### Diseño de planes de mantenimiento preventivo

#### Funciones

- Identificar requerimientos de mecánicos de equipos y planificar su cumplimiento
- Identificar requerimientos de eléctricos de equipos y planificar su cumplimiento

### Preparación, evaluación y diagnóstico de equipos

#### Funciones

- Identificar disposición operativa de equipos y diagnosticar problemas mecánicos de funcionamiento
- Identificar disposición operativa de equipos y diagnosticar problemas eléctricos de funcionamiento

### Acción de mantenimiento preventivo / correctivo

#### Funciones

- Realizar acciones de mantenimiento mecánico de equipos
- Realizar acciones de mantenimiento eléctrico de equipos







# 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.

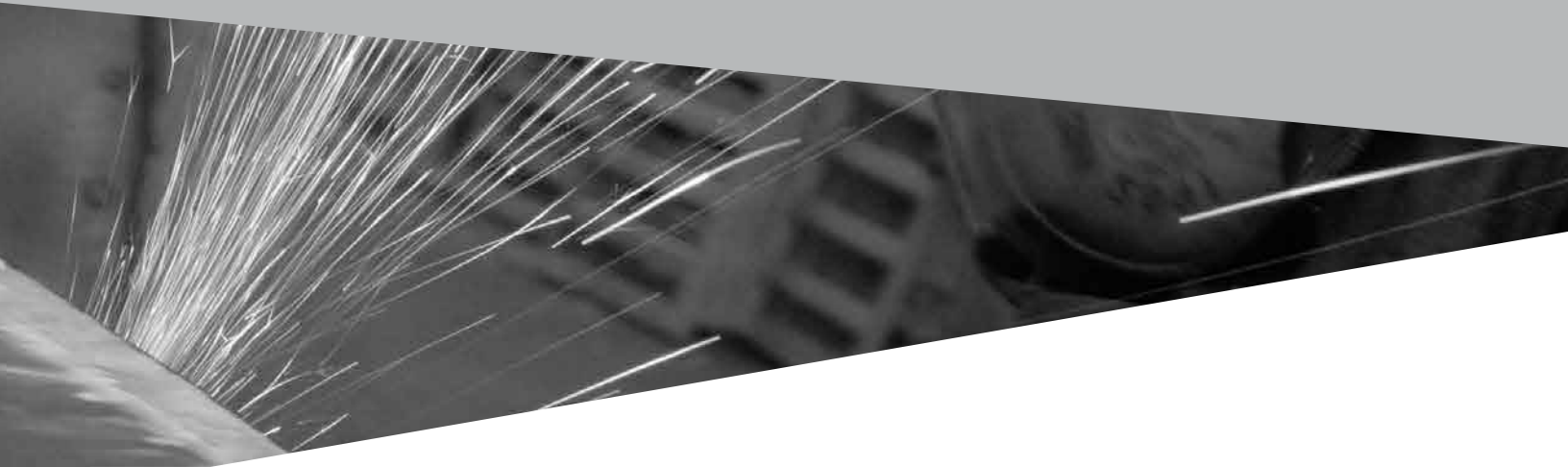

**Perfiles ocupacionales levantados**

PERFIL OCUPACIONAL	PROPÓSITO DEL PERFIL	UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL	ACTIVIDADES CLAVE
<b>Inspector de calidad</b>	Verificar que productos de la empresa cumplen estándares definidos por normativa vigente, requisitos de clientes y políticas de calidad	<b>Planificar y realizar la inspección de calidad de acuerdo a planos, especificaciones técnicas y políticas de inspección</b>	Determinar estándar dimensional, visual y de resistencia que debe ser inspeccionado de acuerdo a planos, especificaciones técnicas y políticas de inspección
			Determinar muestra a inspeccionar de acuerdo a normativa vigente y políticas de inspección
		<b>Realizar inspección de productos en proceso y/o terminados de acuerdo a planos, especificaciones técnicas y políticas de inspección</b>	Realizar pruebas dimensionales, visuales y de resistencia de productos en proceso y/o terminados de acuerdo a planificación
			Verificar cumplimiento de estándares e identificar piezas subestándares de acuerdo a planificación
		<b>Elaborar dossier de calidad de productos de acuerdo a planos, especificaciones técnicas y políticas de certificación de productos</b>	Obtener información de calidad de productos terminados de acuerdo a políticas de certificación de la empresa y requerimientos de clientes
			Elaborar certificados y registros de información de calidad de productos terminados de acuerdo a políticas de certificación de la empresa y requerimientos de clientes
		<b>Cumplir con normas de seguridad, calidad y medio ambiente de acuerdo a normativa vigente</b>	Identificar condiciones de riesgo, de acuerdo a la actividad a ejecutar y características técnicas de funcionamiento de los equipos utilizados
			Verificar cumplimiento de condiciones de seguridad, de acuerdo a normativa de seguridad y salud ocupacional y características técnicas de funcionamiento de los equipos utilizados
			Resguardar cumplimiento de estándares de calidad definidos por normativa, instrucciones de trabajo de su cliente y/o requerimientos de planos y especificaciones técnicas
			Cumplir con las medidas medioambientales exigidas por el proyecto

PERFIL OCUPACIONAL	PROPÓSITO DEL PERFIL	UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL	ACTIVIDADES CLAVE
<b>Mantenedor eléctrico</b>	Asegurar la disponibilidad para operación de máquinas, herramientas y equipos por el máximo tiempo posible, de acuerdo a especificaciones de máquinas, herramientas y equipos, y condiciones de seguridad y salud ocupacional	<b>Realizar diagnóstico eléctrico de equipos e instalaciones eléctricas, de acuerdo a características técnicas de funcionamiento, normativa vigente y requerimientos de su cliente</b>	Determinar causa de desperfectos de un equipo o instalación eléctrica de acuerdo a características técnicas de funcionamiento
			Determinar acciones de mantenimiento requeridas por equipos o instalaciones de acuerdo a características técnicas de funcionamiento y normativa de seguridad vigente
		<b>Realizar mantenimiento eléctrico de equipos, de acuerdo a características técnicas de funcionamiento</b>	Realizar acciones programadas o no programadas de limpieza, cambio de piezas y reparación general o profunda de equipos, de acuerdo a su diagnóstico, características técnicas de funcionamiento y normativa vigente
			Registrar acciones de limpieza, cambio de piezas y reparación general o profunda de equipos, de acuerdo a políticas de registro de mantenimiento
		<b>Realizar mantenimiento de instalaciones eléctricas de acuerdo a normativa vigente y requerimientos de su cliente</b>	Modificar o registrar modificaciones en proyectos de instalación eléctrica de acuerdo a la normativa vigente y requerimientos de su cliente
			Reparar o modificar instalaciones eléctricas en dependencias de la planta, taller o faena de su cliente; de acuerdo a la normativa vigente, condiciones de seguridad y requerimientos de su cliente
		<b>Cumplir con normas de seguridad, calidad y medio ambiente de acuerdo a normativa vigente</b>	Identificar condiciones de riesgo, de acuerdo a la actividad a ejecutar y características técnicas de funcionamiento de los equipos utilizados
			Verificar cumplimiento de condiciones de seguridad, de acuerdo a normativa de seguridad y salud ocupacional y características técnicas de funcionamiento de los equipos utilizados
			Resguardar cumplimiento de estándares de calidad definidos por normativa, instrucciones de trabajo de su cliente y/o requerimientos de planos y especificaciones técnicas
			Cumplir con las medidas medioambientales exigidas por el proyecto



PERFIL OCUPACIONAL	PROPÓSITO DEL PERFIL	UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL	ACTIVIDADES CLAVE
Operador de puente grúa	Transportar mediante equipo puente grúa elementos o grupos de elementos de gran peso y/o tamaño, al interior de la planta o taller de acuerdo a normas de operación	Preparar maniobras de carga y descarga de acuerdo a características técnicas de funcionamiento del equipo	Preparar proceso de carga y descarga de acuerdo a características de la carga, ruta, características técnicas de funcionamiento del equipo y normativa de seguridad vigente
			Instalar herrajes y aparejos de acuerdo a características de la carga, características técnicas de funcionamiento del equipo y normativa de seguridad vigente
		Realizar maniobras de izaje, descenso y movimiento de cargas de acuerdo a características técnicas de funcionamiento del equipo	Realizar izaje y descenso de paquete de carga de acuerdo a características técnicas de funcionamiento del equipo Puente Grúa y normativa de seguridad vigente
			Realizar maniobras de movimiento horizontal (longitudinal y transversal) considerando características técnicas de funcionamiento del equipo Puente Grúa y normativa de seguridad vigente
		Cumplir con normas de seguridad, calidad y medio ambiente de acuerdo a normativa vigente	Identificar condiciones de riesgo, de acuerdo a la actividad a ejecutar y características técnicas de funcionamiento de los equipos utilizados
			Verificar cumplimiento de condiciones de seguridad, de acuerdo a normativa de seguridad y salud ocupacional y características técnicas de funcionamiento de los equipos utilizados
			Resguardar cumplimiento de estándares de calidad definidos por normativa, instrucciones de trabajo de su cliente y/o requerimientos de planos y especificaciones técnicas
Terminador de piezas fundidas	Elaborar piezas fundidas y/o tratadas térmica o termoquímicamente para dejarlas en su forma final de acuerdo a planos y especificaciones técnicas	Seleccionar técnica y preparar terminación de piezas fundidas de acuerdo a planos y especificaciones técnicas	Seleccionar proceso de terminación de piezas de acuerdo a planos y especificaciones técnicas
			Disponer de equipos, máquinas e implementos de soporte y fijación necesarios para la terminación de piezas de acuerdo a planos y especificaciones técnicas
		Realizar terminación de piezas fundidas de acuerdo a planos y especificaciones técnicas	Limpiar piezas fundidas mediante tratamientos abrasivos de acuerdo a planos y especificaciones técnicas
			Realizar terminación mediante herramientas de diversa precisión de acuerdo a planos y especificaciones técnicas
			Ocultar reparaciones de defectos de función realizados mediante soldadura de acuerdo a planos y especificaciones técnicas
			Verificar resultado de proceso de terminación de acuerdo a planos y especificaciones técnicas
		Cumplir con normas de seguridad, calidad y medio ambiente de acuerdo a normativa vigente	Identificar condiciones de riesgo, de acuerdo a la actividad a ejecutar y características técnicas de funcionamiento de los equipos utilizados
			Verificar cumplimiento de condiciones de seguridad, de acuerdo a normativa de seguridad y salud ocupacional y características técnicas de funcionamiento de los equipos utilizados
			Resguardar cumplimiento de estándares de calidad definidos por normativa, instrucciones de trabajo de su cliente y/o requerimientos de planos y especificaciones técnicas
			Cumplir con las medidas medioambientales exigidas por el proyecto



PERFIL OCUPACIONAL	PROPÓSITO DEL PERFIL	UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL	ACTIVIDADES CLAVE
<b>Operador de tratamiento térmico</b>	Aplicar tratamiento térmico o termoquímico a piezas fundidas de acuerdo a especificaciones técnicas	<b>Seleccionar y preparar tratamientos térmicos de acuerdo a especificaciones técnicas</b>	Seleccionar y planificar tratamiento de acuerdo a especificaciones técnicas de piezas y condiciones de operación del horno de tratamiento
			Preparar piezas para tratamiento mediante terminación gruesa, de acuerdo a características técnicas de operación de equipos de tratamiento
			Preparar cargas de piezas para tratamiento de acuerdo a características técnicas de funcionamiento del equipo de tratamiento y políticas de uso de energía
		<b>Operar equipos de tratamiento térmico de acuerdo a características técnicas de funcionamiento y políticas de uso de energía</b>	Programar y operar equipo de tratamiento térmico o termoquímico de acuerdo a programa seleccionado y características técnicas de funcionamiento
			Verificar y registrar cumplimiento del programa de tratamiento seleccionado de acuerdo a programa seleccionado
			Limpiar equipo de tratamiento de acuerdo a características técnicas de funcionamiento
			Enfriar piezas calentadas según programa de tratamiento y especificaciones técnicas
			Limpiar piezas tratadas de acuerdo a especificaciones técnicas
		<b>Cumplir con normas de seguridad, calidad y medio ambiente de acuerdo a normativa vigente</b>	Identificar condiciones de riesgo, de acuerdo a la actividad a ejecutar y características técnicas de funcionamiento de los equipos utilizados
			Verificar cumplimiento de condiciones de seguridad, de acuerdo a normativa de seguridad y salud ocupacional y características técnicas de funcionamiento de los equipos utilizados
			Resguardar cumplimiento de estándares de calidad definidos por normativa, instrucciones de trabajo de su cliente y/o requerimientos de planos y especificaciones técnicas
			Cumplir con las medidas medioambientales exigidas por el proyecto

PERFIL OCUPACIONAL	PROPÓSITO DEL PERFIL	UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL	ACTIVIDADES CLAVE
<b>Fabricante / Montador de estructuras metálicas</b>	Fabricar y/o reparar estructuras metálicas de acuerdo a planos y especificaciones técnicas	<b>Planificar y preparar la fabricación y/o reparación de estructuras metálicas de acuerdo a planos y especificaciones técnicas</b>	Diseñar y fabricar implementos de soporte y fijación necesarios para la preparación y armado de estructuras de acuerdo a planos y especificaciones técnicas
			Identificar elementos y proceso de armado de estructura de acuerdo a planos y especificaciones técnicas
			Cortar y perforar elementos metálicos de acuerdo a trazado en material
		<b>Armar y montar elementos para la fabricación y/o reparación de estructuras metálicas de acuerdo a planos y especificaciones técnicas</b>	Armar conjuntos de elementos que conforman una estructura metálica de acuerdo a planificación
			Montar elementos o conjuntos de elementos que constituyen una estructura de acuerdo a planos y especificaciones técnicas
		<b>Realizar soldadura elemental para la fabricación y/o reparación de estructuras metálicas de acuerdo a planos y especificaciones técnicas</b>	Preparar equipos e insumos de soldadura de acuerdo a técnica, materiales y especificaciones técnicas
			Realizar uniones temporales de piezas metálicas mediante soldadura (Tack Welder) de acuerdo a planos y especificaciones técnicas
			Realizar uniones sencillas de piezas metálicas con soldadura definitiva de acuerdo a planos y especificaciones técnicas
		<b>Realizar terminación de estructuras metálicas fabricadas y/o reparadas de acuerdo a planos y especificaciones técnicas</b>	Realizar terminación de estructuras metálicas de acuerdo a planos y especificaciones técnicas
			Aplicar tratamiento superficial para protección de estructuras metálicas de acuerdo a especificaciones técnicas
		<b>Cumplir con normas de seguridad, calidad y medio ambiente de acuerdo a normativa vigente</b>	Identificar condiciones de riesgo, de acuerdo a la actividad a ejecutar y características técnicas de funcionamiento de los equipos utilizados
			Verificar cumplimiento de condiciones de seguridad, de acuerdo a normativa de seguridad y salud ocupacional y características técnicas de funcionamiento de los equipos utilizados
			Resguardar cumplimiento de estándares de calidad definidos por normativa, instrucciones de trabajo de su cliente y/o requerimientos de planos y especificaciones técnicas
Cumplir con las medidas medioambientales exigidas por el proyecto			



# 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?

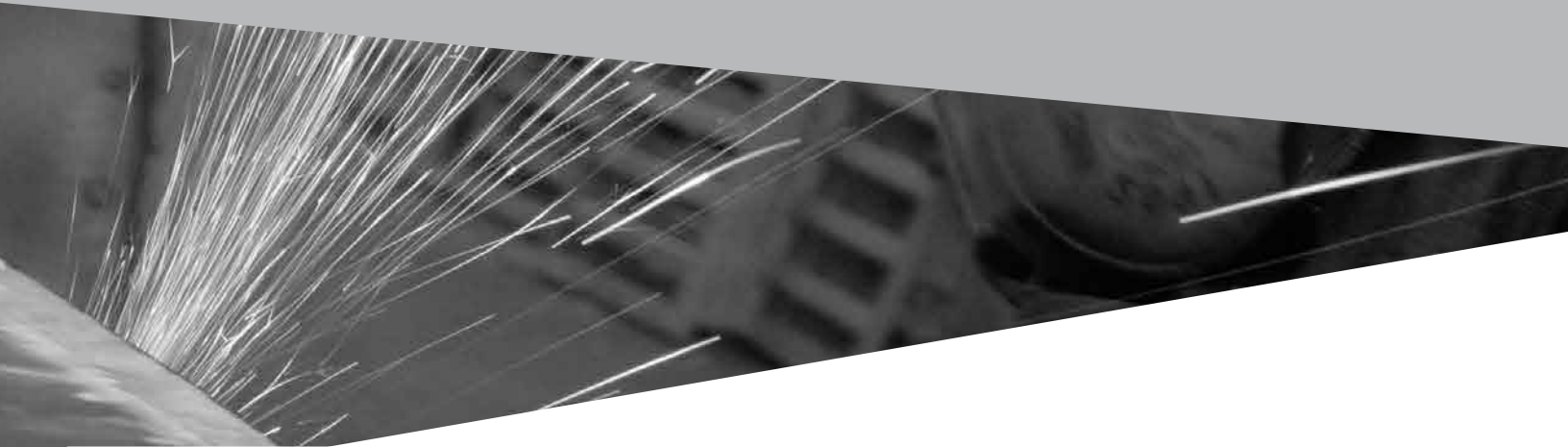
Las funciones identificadas en el mapa de proceso se agrupan y se asocian a perfiles ocupacionales, asignando el nivel de cualificación de acuerdo a los descriptores o criterios (conocimientos, habilidades y contexto de aplicación) establecidos por el Marco de Cualificaciones para la Formación y Certificación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



## Matriz resumen procesos

PROCESOS	SUBPROCESOS	ETAPA	FUNCIONES	PERFILES	NIVEL DE CUALIFICACIÓN
Venta y diseño de producción	Identificación de requerimientos del cliente y venta	Recepción de pedidos	Detectar necesidades de clientes	Vendedor	5
		Cotización	Ofrecer solución que satisface necesidades	Vendedor	5
		Venta	Lograr acuerdo de venta	Vendedor	5
	Diseño de procesos de producción	Determinación requerimientos de producción	Determinar cantidad de materiales, insumos, materias primas y equipos requeridos	Ingeniero Procesos	5
		Diseño proceso	Planificar proceso de producción, en formato convencional o CNC	Ingeniero Procesos	5
	Postventa	Postventa	Ofrecer servicios para el producto después de la entrega	Vendedor	5

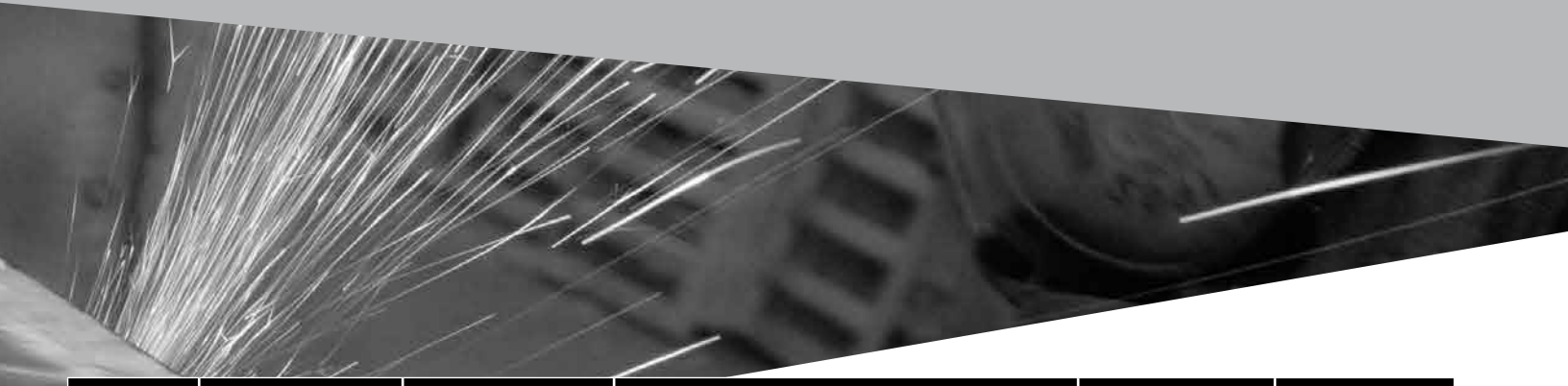
PROCESOS	SUBPROCESOS	ETAPA	FUNCIONES	PERFILES	NIVEL DE CUALIFICACIÓN
Abastecimiento de materiales, insumos y materias primas y equipos	Obtención de materiales, insumos, materias primas, equipos	Cotización materiales	Solicitar, conocer y negociar precios de materiales, insumos, materias primas y equipos	Comprador	3
		Compra materiales	Comprar materiales, insumos, materias primas y equipos de acuerdo a requerimientos y cotizaciones	Comprador	3
	Recepción de materiales, insumos, materias primas, equipos	Recepción de materiales	Recibir materiales, insumos, materias primas y equipos y verificar su calidad	Bodeguero	1
	Almacenaje y control de materiales, insumos, materias primas, equipos	Almacenaje	Almacenar y controlar stock de materiales, insumos, materias primas y equipos	Bodeguero	1



PROCESOS	SUBPROCESOS	ETAPA	FUNCIONES	PERFILES	NIVEL DE CUALIFICACIÓN
Fundición de metales ferrosos y no ferrosos	Fabricación de modelos para moldeo	Modelaje	Elaborar modelo en madera de pieza a elaborar, con canales de llenado y montantes	Modelista	3
	Fabricación de moldes para fundición	Fabricación de moldes para vaciado	Elaborar molde de arena con distintos compuestos para llenar con metal	Moldeador	1
		Fabricación de moldes de alma	Elaborar molde de espacio interior de piezas	Almero	1
	Fundición de materias primas	Selección de aleación	Determinar la composición de metal para elaboración de pieza y la forma de generarla	Supervisor horno	2
		Fundición	Fundir metal de acuerdo a composición definida	Operador horno	2
	Vaciado de metal en moldes	Colado	Llenar molde con metal fundido	Colador	1
		Desmolde	Quitar pieza de moldes para enviar a terminación	Colador	1
	Tratamientos industriales térmicos y termoquímicos	Ejecución de tratamientos térmicos y termoquímicos	Someter piezas a tratamiento térmico mediante horno y enfriamiento y/o tratamiento químico	Operador de tratamiento	2
	Terminación de piezas fundidas	Granallado	Operar máquina que dispara perdigones a pieza para eliminar sobrantes de metal	Granallador	1
		Soldadura	Cortar canales, montantes y sobrantes de metal de la pieza	Soldador	3
Esmerilado		Afinar resultado de pieza mediante esmeril o basculador	Esmerilador	2	

PROCESOS	SUBPROCESOS	ETAPA	FUNCIONES	PERFILES	NIVEL DE CUALIFICACIÓN
Fabricación industrial y mecanizado de piezas y conjuntos	Fabricación y mecanizado de piezas y conjuntos	Planificación	Calcular y planificar dimensionamiento y proceso de producción de piezas y conjuntos	Operador CNC	4
	Preparación y dimensionamiento de acuerdo a plano	Dimensionamiento	Operar equipos de corte (guillotina, oxicorte, plasma) para dimensionar piezas de acuerdo a planificación	Operador de corte y dimensionado	2
		Perforación	Realizar perforación, fresado y preparación de piezas y conjuntos para armado de acuerdo a plano	Operador taladro, operador fresadora, operador prensa	2
	Tratamientos industriales térmicos y termoquímicos	Ejecución de tratamientos térmicos y termoquímicos	Someter piezas a tratamiento térmico mediante horno y enfriamiento y/o tratamiento químico	Operador de tratamiento	2
	Armado y mecanizado de piezas y conjuntos	Armado y montaje	Armar, montar, soldar, fijar y realizar diversas operaciones relacionadas con el armado y montaje	Fabricante / montador	2

PROCESOS	SUBPROCESOS	ETAPA	FUNCIONES	PERFILES	NIVEL DE CUALIFICACIÓN
Recubrimiento industrial	Preparación mecánica o química de superficies	Preparación mecánica	Preparar superficie de piezas metálicas mediante granallado y esmerilado	Esmerilador, granallador	1
		Preparación química	Preparar superficie de piezas metálicas mediante procesos químicos	Galvanizador	2
	Recubrimiento de superficies (galvanizado, galvanoplastia, exterior, pintura)	Galvanizado	Recubrir superficies preparadas con galvanizado	Galvanizador	1
		Pintura	Recubrir superficies preparadas con pintura	Pintor, Preparador de pintura	1



PROCESOS	SUBPROCESOS	ETAPA	FUNCIONES	PERFILES	NIVEL DE CUALIFICACIÓN
Despacho a obra	Preparación, despacho y Transporte	Preparación despacho	Elaborar certificados, instructivos y especificaciones técnicas	Despachador	2
		Despacho	Disponer piezas con instrucciones para transporte	Despachador	2
		Transporte	Trasladar piezas y disponer en instalaciones de clientes	Transportista	1

PROCESOS	SUBPROCESOS	ETAPA	FUNCIONES	PERFILES	NIVEL DE CUALIFICACIÓN
Supervisión	Control de procesos y resultados operacionales	Coordinación del proceso productivo	Definir secuencia de participación de diversas etapas en el proceso productivo	Coordinador producción	5
		Control de procesos de moldeo	Verificar que moldes de llenado y de alma cumplen especificaciones de pieza a elaborar	Supervisor moldeo	2
		Control de procesos de fundición	Verificar que aleación diseñada y metal fundido cumple requerimientos asociados a pieza a elaborar	Supervisor horno	2
		Control de procesos de colado	Verificar que llenado de moldes con metal se realiza de acuerdo a planificación	Supervisor colado	2
		Control de procesos de terminación	Verificar que terminación de la pieza se realiza de acuerdo a requerimientos y que resultado es el esperado	Supervisor terminación	3
		Control de procesos de mantenimiento	Verificar que diseño de planes, y ejecución de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo	Supervisión mantención	4
	Supervisión de seguridad, calidad, medio ambiente	Supervisión de Calidad	Verificar que el proceso cumple con especificaciones técnicas y requerimientos de los clientes	Supervisor calidad	4
		Prevención de riesgos	Verificar el cumplimiento de normas de salud y seguridad ocupacional en la ejecución de procesos	Prevencionista	5
		Disposición de residuos	Verificar la disposición de residuos del proceso de producción en cumplimiento con normas medioambientales vigentes	Encargado residuos	1

PROCESOS	SUBPROCESOS	ETAPA	FUNCIONES	PERFILES	NIVEL DE CUALIFICACIÓN
Traslado, carga y descarga	Operación de grúa puente	Operación de puente grúa alto tonelaje	Transportar materiales, insumos, materias primas y equipos pesados mediante equipo grúa puente	Operador grúa puente	2
		Operación de puente grúa bajo tonelaje	Transportar materiales, insumos, materias primas y equipos livianos mediante equipo grúa puente	Distintos perfiles	-
	Operación de grúa horquilla	Operación de grúa horquilla	Transportar materiales de peso mediano o bajo mediante equipo grúa horquilla	Operador de grúa horquilla	2

PROCESOS	SUBPROCESOS	ETAPA	FUNCIONES	PERFILES	NIVEL DE CUALIFICACIÓN
Mantenimiento de equipos	Diseño de planes de mantenimiento preventivo	Diseño planes mantenimiento mecánico	Identificar requerimientos de mecánicos de equipos y planificar su cumplimiento	Mantenedor mecánico	2
		Diseño planes mantenimiento eléctrico	Identificar requerimientos de eléctricos de equipos y planificar su cumplimiento	Mantenedor eléctrico	3
	Preparación, evaluación y diagnóstico de equipos	Diagnóstico de equipos mecánicos	Identificar disposición operativa de equipos y diagnosticar problemas mecánicos de funcionamiento	Mantenedor mecánico	2
		Diagnóstico de equipos eléctricos	Identificar disposición operativa de equipos y diagnosticar problemas eléctricos de funcionamiento	Mantenedor eléctrico	2
	Acción de mantenimiento preventivo / correctivo	Mantenimiento mecánico de equipos	Realizar acciones de mantenimiento mecánico de equipos	Mantenedor mecánico	2
		Mantenimiento eléctrico de equipos	Realizar acciones de mantenimiento eléctrico de equipos	Mantenedor eléctrico	2





# 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

Aplicación de tratamiento térmico y termoquímico a piezas fundidas mediante equipos especializados

NOMBRE DEL PERFIL	NOMBRE DEL PLAN FORMATIVO
Operador de Tratamiento Térmico	Aplicación de tratamiento térmico y termoquímico a piezas fundidas mediante equipos especializados
COMPETENCIA GENERAL DEL PLAN FORMATIVO	

**Ejecutar procesos de tratamiento térmico a piezas fundidas, de acuerdo a especificaciones técnicas de las piezas, y características técnicas de funcionamiento de los equipos asociados, instrucciones de fabricantes de equipos y requerimientos de empresa mandante**

UCL DEL PERFIL RELACIONADA AL MÓDULO	NOMBRE DEL MÓDULO DE FORMACIÓN	OBJETIVO DEL MÓDULO
Sin UCL asociada	Módulo sectorial: inducción a la industria metalúrgica	Describir productos, procesos y tecnología de los materiales del ámbito fundición
Seleccionar y preparar tratamientos térmicos de acuerdo a especificaciones técnicas /U-2400-8121-006-V01	Tecnologías de tratamiento térmico y termoquímico para elementos metalúrgicos	Describir los procedimientos y funcionamiento de equipos de tratamiento térmico de acuerdo a especificaciones técnicas de piezas, instrucciones de fabricantes de equipos y requerimientos de empresa mandante y cumpliendo normativa de salud y seguridad ocupacional vigente
Operar horno de tratamiento térmico de acuerdo a características técnicas de funcionamiento del horno y políticas de uso de energía / U-2400-8121-004-V03	Aplicación de procesos de tratamiento térmico y termoquímico	Identificar procesos de tratamiento químico y termoquímico de piezas fundidas de acuerdo a especificaciones técnicas de piezas, instrucciones de fabricantes de equipos y requerimientos de empresa mandante y cumpliendo normativa de salud y seguridad ocupacional vigente
Operar horno de tratamiento térmico de acuerdo a características técnicas de funcionamiento del horno y políticas de uso de energía / U-2400-8121-004-V03	Preparación y programación de equipos de tratamiento térmico	Aplicar procesos de operación de máquinas y equipos de tratamiento térmico de piezas fundidas de acuerdo a especificaciones técnicas de piezas, instrucciones de fabricantes de equipos y requerimientos de empresa mandante y cumpliendo normativa de salud y seguridad ocupacional vigente



## Plan formativo

### Aplicación de métodos de terminación de piezas metálicas fundidas

NOMBRE DEL PERFIL	NOMBRE DEL PLAN FORMATIVO
Terminador de Piezas Fundidas	Aplicación de métodos de terminación de piezas metálicas fundidas
<b>COMPETENCIA GENERAL DEL PLAN FORMATIVO</b>	

**Ejecutar actividades de preparación y terminación de piezas fundidas de acuerdo a planos y especificaciones técnicas y cumpliendo normativa de salud y seguridad ocupacional vigente.**

UCL DEL PERFIL RELACIONADA AL MÓDULO	NOMBRE DEL MÓDULO DE FORMACIÓN	OBJETIVO DEL MÓDULO
Sin UCL asociada	Módulo sectorial: inducción a la industria metalúrgica	Describir principales productos, procesos y tecnología de los principales materiales del ámbito fundición
Seleccionar técnica y preparar terminación de piezas fundidas de acuerdo a planos y especificaciones técnicas / U-2400-7224-003-V01 Realizar terminación de piezas fundidas de acuerdo a planos y especificaciones técnicas / U-2400-7224-002-V03	Tecnologías de terminación de piezas fundidas	Reconocer los procedimientos y funcionamiento de equipos de terminación de piezas fundidas en uso actualmente en el subsector metalúrgico metalmeccánico de acuerdo a planos y especificaciones técnicas, instrucciones de fabricantes de equipos y requerimientos de la empresa mandante, y cumpliendo normativa de seguridad y salud ocupacional vigente
Seleccionar técnica y preparar terminación de piezas fundidas de acuerdo a planos y especificaciones técnicas / U-2400-7224-003-V01 Realizar terminación de piezas fundidas de acuerdo a planos y especificaciones técnicas / U-2400-7224-002-V03	Aplicación de procesos de terminación	Reconocer los procesos de terminación de piezas fundidas, interpretando planos de piezas y realizando la preparación de los aspectos operativos de acuerdo a planos y especificaciones técnicas, instrucciones de fabricantes de equipos y requerimientos de la empresa mandante, y cumpliendo normativa de seguridad y salud ocupacional vigente
Seleccionar técnica y preparar terminación de piezas fundidas de acuerdo a planos y especificaciones técnicas / U-2400-7224-003-V01 Realizar terminación de piezas fundidas de acuerdo a planos y especificaciones técnicas / U-2400-7224-002-V03	Preparación y uso de equipos de terminación	Aplicar procesos de operación de máquinas y equipos de terminación de piezas fundidas de acuerdo a planos y especificaciones técnicas, instrucciones de fabricantes de equipos y requerimientos de la empresa mandante, y cumpliendo normativa de seguridad y salud ocupacional vigente



## Plan formativo

### Fabricación, reparación y montaje de estructuras metálicas en el subsector metalúrgico metalmeccánico

NOMBRE DEL PERFIL	NOMBRE DEL PLAN FORMATIVO
Fabricante / Montador de estructuras metálicas	Fabricación, reparación y montaje de estructuras metálicas en el subsector metalúrgico metalmeccánico
<b>COMPETENCIA GENERAL DEL PLAN FORMATIVO</b>	

**Realizar procesos de fabricación, reparación y montaje de estructuras metálicas en taller o en terreno de acuerdo a planos y especificaciones técnicas y cumpliendo normativa de salud y seguridad ocupacional vigente**

UCL DEL PERFIL RELACIONADA AL MÓDULO	NOMBRE DEL MÓDULO DE FORMACIÓN	OBJETIVO DEL MÓDULO
Sin UCL asociada	Módulo sectorial: inducción a la industria metalmeccánica	Describir productos, procesos y materiales del ámbito metalmeccánico
Planificar y preparar la fabricación y/o reparación de estructuras metálicas de acuerdo a planos y especificaciones técnicas / U-2500-7214-001-V02	Tecnologías de fabricación y montaje de estructuras metálicas	Reconocer los procedimientos y funcionamiento de equipos de fabricación de estructuras metálicas en el subsector metalmeccánico de acuerdo a instrucciones de fabricantes de equipos y requerimientos de empresa mandante y cumpliendo normativa de salud y seguridad ocupacional vigente
Planificar y preparar la fabricación y/o reparación de estructuras metálicas de acuerdo a planos y especificaciones técnicas / U-2500-7214-001-V02	Gestión de proyectos metalmeccánicos: uso de planos y especificaciones técnicas	Planificar proceso de fabricación y montaje de estructuras metálicas usando indicaciones de planos y especificaciones técnicas y cumpliendo normativa de salud y seguridad ocupacional vigente
Armar y montar elementos para la fabricación y/o reparación de estructuras metálicas de acuerdo a planos y especificaciones técnicas / U-2500-7214-003-V01 Realizar terminación de estructuras metálicas fabricadas y/o reparadas de acuerdo a planos y especificaciones técnicas / U-2500-7214-007-V1	Aplicación de procesos de fabricación y montaje de estructuras metálicas	Ejecutar proceso de fabricación y montaje de estructuras metálicas usando indicaciones de planos y especificaciones técnicas y cumpliendo normativa de salud y seguridad ocupacional vigente
Realizar soldadura elemental para la fabricación y/o reparación de estructuras metálicas de acuerdo a planos y especificaciones técnicas / U-2500-7214-002-V02 Realizar terminación de estructuras metálicas fabricadas y/o reparadas de acuerdo a planos y especificaciones técnicas / U-2500-7214-007-V01	Preparación y uso de equipos de fabricación y montaje	Aplicar procesos de operación de máquinas y equipos de fabricación y montaje de estructuras metálicas de acuerdo a instrucciones de fabricantes de equipos y requerimientos de empresa mandante y cumpliendo normativa de salud y seguridad ocupacional vigente



## Plan formativo

### Operación de Equipos de Transporte Vertical y Horizontal Puente Grúa

NOMBRE DEL PERFIL	NOMBRE DEL PLAN FORMATIVO
Operador de Puente Grúa	Operación de Equipos de Transporte Vertical y Horizontal Puente Grúa
COMPETENCIA GENERAL DEL PLAN FORMATIVO	

**Operar equipo de transporte puente grúa de acuerdo a condiciones de operación del equipo y normativa de seguridad vigente**

UCL DEL PERFIL RELACIONADA AL MÓDULO	NOMBRE DEL MÓDULO DE FORMACIÓN	OBJETIVO DEL MÓDULO
Ninguna	Módulo sectorial: inducción a la industria metalúrgica y metalmecánica	Describir productos, procesos y materiales de los ámbitos fundición y metalmecánico
Preparar maniobras de carga y descarga de acuerdo a características técnicas de funcionamiento del equipo / U-2500-8343-002-V02	Métodos, tecnologías y procesos de transporte de materiales	Describir los procedimientos y funcionamiento de equipos de transporte puente grúa en el subsector metalúrgico metalmecánico de acuerdo a instrucciones de fabricantes de equipos y requerimientos de empresa mandante
Realizar maniobras de izaje, descenso y movimiento de cargas de acuerdo a características técnicas de funcionamiento del equipo / U-2500-8343-003-V02	Preparación y uso de equipos de movimiento de carga	Aplicar procesos de operación de máquinas puente grúa de acuerdo a instrucciones de fabricantes de equipos y requerimientos de empresa mandante





## Plan formativo

### Aplicación de Metodologías de Control de Calidad en el Subsector Metalúrgico Metalmeccánico

NOMBRE DEL PERFIL	NOMBRE DEL PLAN FORMATIVO
INSPECTOR DE CALIDAD	Aplicación de Metodologías de Control de Calidad en el Subsector Metalúrgico Metalmeccánico
<b>COMPETENCIA GENERAL DEL PLAN FORMATIVO</b>	

**Verificar que productos de la empresa cumplen estándares definidos por normativa vigente, requisitos de clientes y políticas de calidad, cumpliendo normativa de salud y seguridad ocupacional vigente**

UCL DEL PERFIL RELACIONADA AL MÓDULO	NOMBRE DEL MÓDULO DE FORMACIÓN	OBJETIVO DEL MÓDULO
Ninguna	Módulo sectorial: inducción a la industria metalúrgica y metalmeccánica	Describir productos, procesos y materiales de los ámbitos fundición y metalmeccánico
Planificar inspección de calidad de acuerdo a planos, especificaciones técnicas y políticas de inspección / U 2500 7543 007 V01	Tecnologías de fundición, fabricación y montaje de estructuras	Describir los procedimientos y funcionamiento de sistemas de operación de fundición y terminación, fabricación y montaje de piezas y estructuras metálicas de acuerdo a requerimientos de su mandante y cumpliendo normativa de salud y seguridad ocupacional vigente
Planificar inspección de calidad de acuerdo a planos, especificaciones técnicas y políticas de inspección / U 2500 7543 007 V01	Tecnologías de control de procesos y calidad de fundición, fabricación y montaje de estructuras	Describir los procedimientos y funcionamiento de sistemas de control de calidad de procesos y resultados de acuerdo a indicaciones de su mandante y cumpliendo normativa de salud y seguridad ocupacional vigente
Realizar inspección de productos en proceso y/o terminados de acuerdo a planos, especificaciones técnicas y políticas de inspección / U-2500-7543-002-V02	Gestión de proyectos metalúrgicos metalmeccánicos: normas técnicas y de calidad vigentes, uso de planos y especificaciones técnicas	Administrar proceso de control de calidad de proceso y resultado de productos de acuerdo a indicaciones de empresa mandante y cumpliendo normativa de salud y seguridad ocupacional vigente
Realizar inspección de productos en proceso y/o terminados de acuerdo a planos, especificaciones técnicas y políticas de inspección / U-2500-7543-002-V02	Aplicación de procesos de control de procesos y calidad en la fundición de piezas metálicas	Describir procesos de control de calidad de procesos y resultados en la fabricación de piezas fundidas de acuerdo a planos y especificaciones técnicas y cumpliendo normativa de salud y seguridad ocupacional vigente
Realizar inspección de productos en proceso y/o terminados de acuerdo a planos, especificaciones técnicas y políticas de inspección / U-2500-7543-002-V02 Elaborar dossier de calidad de productos de acuerdo a planos, especificaciones técnicas y políticas de certificación de productos / U 2500 7543 008 V01	Aplicación de métodos de control de procesos y calidad en la fabricación y montaje de estructuras metálicas	Describir procesos de control de calidad de procesos y resultados en la fabricación y montaje de estructuras metálicas de acuerdo a planos y especificaciones técnicas y cumpliendo normativa de salud y seguridad ocupacional vigente
Realizar inspección de productos en proceso y/o terminados de acuerdo a planos, especificaciones técnicas y políticas de inspección / U-2500-7543-002-V02 Elaborar dossier de calidad de productos de acuerdo a planos, especificaciones técnicas y políticas de certificación de productos / U 2500 7543 008 V01	Preparación y uso de equipos de control y pruebas	Aplicar procesos de operación de máquinas y equipos de medición de calidad de procesos y resultados de fabricación de piezas fundidas y fabricación y montaje de estructuras metálicas de acuerdo a especificaciones de fabricantes de equipos e indicaciones de empresa mandante y cumpliendo normativa de salud y seguridad ocupacional vigente



# 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 SECTOR MANUFACTURA METÁLICA SUB SECTOR METALÚRGICO METALMECÁNICO

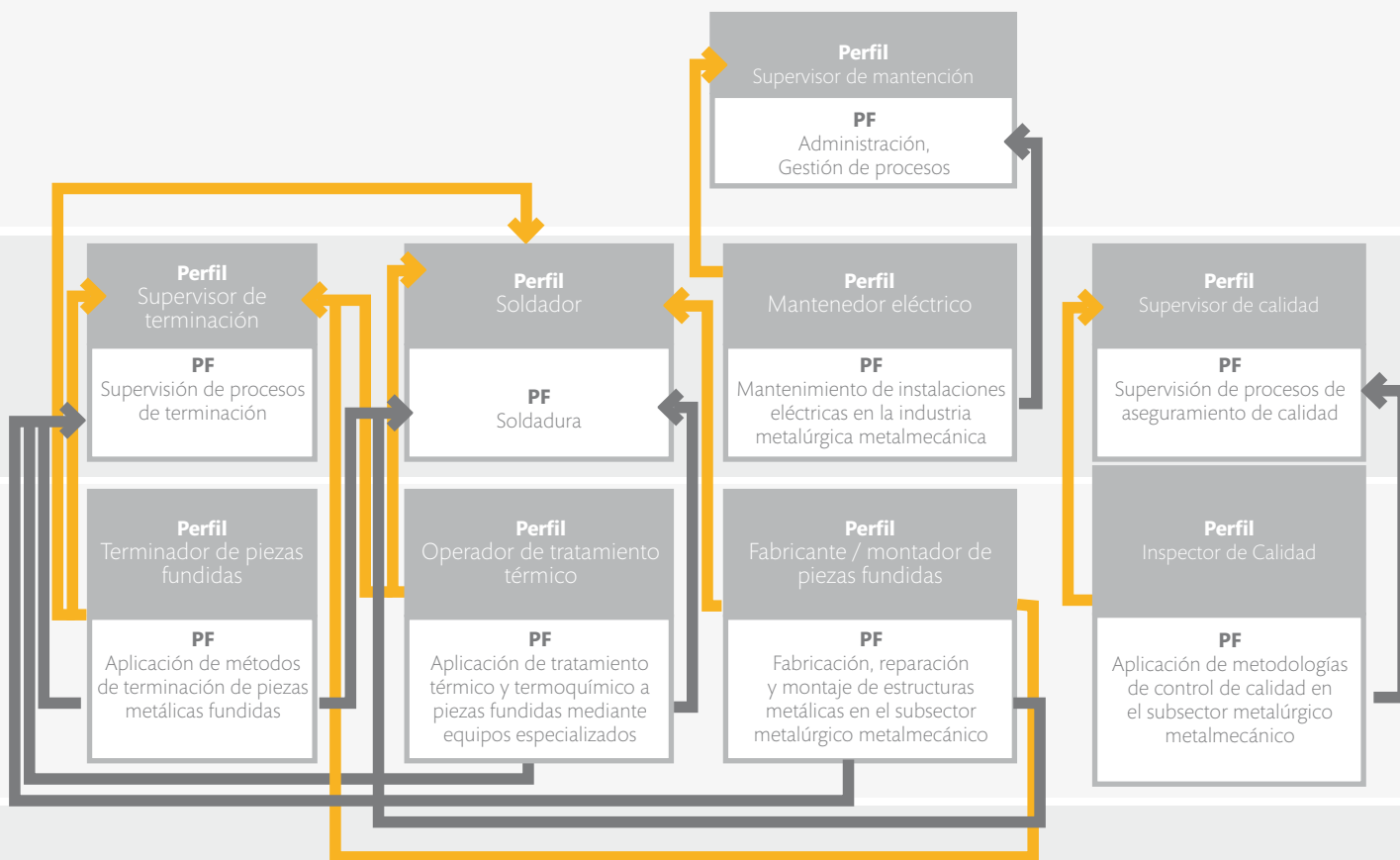
5

4

3

2

1



PF: Plan Formativo.

➤ 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 presente proyecto ha significado un trabajo conjunto entre los actores más representativos del subsector Metalúrgico Metalmecánico, que, gracias al diálogo social entre trabajadores, empresarios y Estado, han avanzado en construir un Catálogo de Competencias Laborales pertinente a la realidad del sector, lo que ha permitido contar con un conjunto de herramientas fundamentales para el desarrollo de procesos de evaluación y certificación, para el cierre de brechas de competencias y para la gestión de personas al interior de las empresas.

Los productos alcanzados también significan la continuidad en el Poblamiento del Marco de Cualificaciones de este subsector, posibilitando a los trabajadores y trabajadoras de la Metalúrgica y Metalmecánica de Chile, visibilizar sus posibles trayectorias laborales y rutas de aprendizajes asociadas a ellas, permitiendo que los empleadores cuenten con una herramienta que identifique el nivel de conocimiento, habilidades y aptitudes que debe tener una persona que cuenta con determinada cualificación, ya sea al momento de contratarla o para optimizar sus procesos internos.

Finalmente, señalar que este proyecto subraya la trayectoria y el compromiso del Organismo Sectorial de Competencias Laborales de la Industria Metalúrgica Metalmecánica, quienes desde la instalación del Sistema han velado solemnemente por representar la realidad de su subsector productivo en sus perfiles de competencias, manteniéndose atentos a la vanguardia del mercado laboral, identificando los cambios e innovaciones del mismo.











chile✓alora  
Comisión Sistema Nacional Certificación  
de Competencias Laborales

Contacto: 2 24114800 - 600 3001999

Twitter: @chilevalora

Facebook: @ChileValora

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