



MARCO DE

CUALIFICACIONES

TÉCNICO-PROFESIONAL

CUALIFICACIÓN
OPERACIÓN PLANTA SOLAR FV

NIVEL | SECTOR
3 MCTP | ENERGÍA



Contenido

4 Presentación

6 Cualificación de Nivel 3 del MCTP

7 Descriptores del Nivel 3 del MCTP

10 **Cualificación:** Operación Planta Solar FV Nivel 3 MCTP

11 Competencias Laborales que componen la Cualificación

12 Descripción General de la Cualificación

13 Campo Laboral relacionado a la Cualificación

13 Contexto de Desempeño de la Cualificación

15 Ubicación de la Cualificación en el Nivel 3 del MCTP

17 Mapa de Proceso Productivo asociado a la Cualificación

21 Análisis Funcional

24 Ruta Formativo Laboral

27 **Anexo: Organización de la información de las Unidades de Competencias**

Laborales (UCL) que constituyen la Cualificación: “Operación Planta Solar FV”



PRESENTACIÓN

El objetivo de un Marco de Cualificaciones es articular y flexibilizar los sistemas de educación y formación para dar respuestas, de manera oportuna y pertinente, a las demandas que surgen desde el mundo del trabajo. Impulsar un Sistema de Cualificaciones permite transparentar y organizar los procesos de aprendizaje, facilitando la construcción de trayectorias laborales a lo largo de la vida y contribuyendo a una educación inclusiva y de calidad.

Es así que este marco enfrenta el desafío de promover la articulación y vinculación entre el mundo educativo y el mundo productivo, otorgando mayor visibilidad y valoración a la formación técnico profesional.

El Marco de Cualificaciones Técnico-Profesional (MCTP) es la matriz de resultados de aprendizaje genéricos o transversales del ámbito técnico profesional y vocacional. Es universal, pues se aplica a las capacidades de las personas para trabajar en cualquier sector productivo de la economía.

¿Qué relación tiene el MCTP con el conjunto de Cualificaciones definidas por los sectores productivos?

El poblamiento de un Marco de Cualificaciones se realiza en base a las necesidades de un sector económico o de un país con Cualificaciones propias. Las Cualificaciones corresponden a aquellos conocimientos, habilidades y competencias de una persona, que le permiten desempeñarse en un ámbito profesional, en conformidad a un determinado nivel previamente establecido.

Las Cualificaciones se relacionan entre sí configurando posibles trayectorias de desarrollo de competencias denominadas Rutas Formativo-Laborales. Una Ruta Formativo Laboral es una herramienta que permite identificar gráficamente las Cualificaciones, los perfiles ocupacionales que las conforman, así como las relaciones verticales y horizontales existentes entre ellos. De esta manera las rutas se pueden visualizar las posibilidades de movilidad a través del desarrollo laboral y/o formativo de una persona.



Las personas pueden desarrollar los resultados de aprendizaje de una Cualificación de diversas maneras: por la vía formal, no formal e informal. Esto quiere decir que pueden haber logrado sus competencias mediante la experiencia laboral, mediante la oferta de formación para el trabajo (programas de oficios, cursos de capacitación, etc.), mediante estudios de nivel secundario otorgados en la Educación Media Técnico- Profesional (EMTP), y/o a través de la educación terciaria. Por ello es importante que pueda obtener el reconocimiento de las Cualificaciones que han conseguido. Además, esto debe evidenciarse a través de algún tipo de credencial o certificación.

Se espera que el desarrollo de una política de cualificaciones impulse el aumento de los mecanismos y procesos de reconocimiento de Cualificaciones con carácter formal, de modo que se facilite a las personas continuar desarrollándose a lo largo de la vida. Ello aumentaría la flexibilidad del sistema educativo y favorecería la movilidad de las personas.

Las Cualificaciones se presentan en un formato llamado Ficha de Cualificación y se encuentran ordenadas por Ruta Formativo Laboral y por Sector.

Las Fichas pueden ser usadas como referencia con distintos propósitos, entre ellos para procesos de diseño curricular, para el diseño de procesos de enseñanza aprendizaje y para procesos de evaluación de esos aprendizajes¹.

Esta Ficha de Cualificación Operación Planta Solar FV corresponde a la Ruta Formativo Laboral de Generación de Energía Solar FV del Sector Energía.

¹ Para mayores referencias consultar página web “Marco de Cualificaciones Técnico Profesional” Mineduc. Enlace <http://marcodecualificacionestp.mineduc.cl/>

CUALIFICACIÓN DE NIVEL 3 DEL MCTP

Las personas que se ubican en este nivel pueden:

Reconocer y prevenir problemas de acuerdo a parámetros establecidos, identificar y aplicar procedimientos y técnicas específicas, seleccionar y utilizar materiales, herramientas y equipamiento para responder a una necesidad propia de una actividad o función especializada en contextos conocidos.

DESCRIPTORES DEL NIVEL 3 DEL MCTP

HABILIDADES

Refiere a las capacidades para desarrollar prácticas, aplicando el conocimiento y la información para resolver problemas e interactuar con otros en un determinado contexto disciplinario o profesional.

Información:

- Analiza y utiliza información de acuerdo a parámetros establecidos para responder a las necesidades propias de sus actividades y funciones.
- Identifica y analiza información para fundamentar y responder a las necesidades propias de sus actividades.

Resolución de Problemas:

- Reconoce y previene problemas de acuerdo a parámetros establecidos en contextos conocidos propios de su actividad o función.
- Detecta las causas que originan problemas en contextos conocidos de acuerdo a parámetros establecidos.
- Aplica soluciones a problemas de acuerdo a parámetros establecidos en contextos conocidos propios de una función.

Uso de Recursos:

- Selecciona y utiliza materiales, herramientas y equipamiento para responder a una necesidad propia de una actividad o función especializada en contextos conocidos.
- Organiza y comprueba la disponibilidad de los materiales, herramientas y equipamiento.
- Identifica y aplica procedimientos y técnicas específicas de una función de acuerdo a parámetros establecidos.

Comunicación:

- Comunica y recibe información relacionada a su actividad o función, a través de medios y soportes adecuados en contextos conocidos.

APLICACIÓN EN CONTEXTO

Refiere a la capacidad del individuo para desempeñarse en las funciones propias de una actividad, disciplina o área profesional que implica un nivel determinado de autonomía, responsabilidad y toma de decisiones. Además, refiere a la capacidad de trabajar colaborativamente con otros.

Trabajo con otros:

- Trabaja colaborativamente en actividades y funciones coordinándose con otros en diversos contextos.

Autonomía:

- Se desempeña con autonomía en actividades y funciones especializadas en diversos contextos con supervisión directa.
- Toma decisiones en actividades propias y en aquellas que inciden en el quehacer de otros en contextos conocidos.
- Evalúa el proceso y el resultado de sus actividades y funciones de acuerdo a parámetros establecidos para mejorar sus prácticas.
- Busca oportunidades y redes para el desarrollo de sus capacidades.

Ética y Responsabilidad:

- Actúa de acuerdo a las normas y protocolos que guían su desempeño y reconoce el impacto que la calidad de su trabajo tiene sobre el proceso productivo o la entrega de servicios.
- Responde por el cumplimiento de los procedimientos y resultados de sus actividades.
- Comprende y valora los efectos de sus acciones sobre la salud y la vida, la organización, la sociedad y el medio ambiente.
- Actúa acorde al marco de sus conocimientos, experiencia y alcance de sus actividades y funciones.

CONOCIMIENTOS

Refiere al dominio de conceptos, símbolos y sistemas conceptuales sobre objetos, hechos, principios, fenómenos, procedimientos, procesos y operaciones, propios de un área ocupacional disciplinaria. Consideran integralmente la amplitud (general/específico) o profundidad (básico/especializado) que domina el sujeto en relación al objeto y el propósito del conocimiento para el desempeño, en un ámbito laboral definido. Implica además, el conocimiento de las tendencias de los avances provenientes del ámbito científico/ tecnológico que existen y que podrían afectar su quehacer.

Conocimientos:

- Demuestra conocimientos específicos de su área y de las tendencias de desarrollo para el desempeño de sus actividades y funciones.



CUALIFICACIÓN:

Operación Planta Solar FV de Nivel 3 MCTP

*Este documento presenta la Cualificación
Operación Planta Solar FV
que comprende los perfiles ocupacionales,
competencias, contexto de desempeño,
ocupaciones y campo laboral.*



Competencias Laborales que Componen la Cualificación

Desarrollada por	Fundación Chile
Basado en	Catálogo Nacional ChileValora (En proceso de validación)
Nivel del MCTP	3
Sector	Suministro de Gas, Electricidad y Agua
Subsector	Energías Renovables No Convencionales
Área productiva o proceso	Energía Solar Fotovoltaica
Perfil(es) ocupacional(es)	Operador De Plantas Fotovoltaicas (código del Perfil: P-3510-3131-008-V01)
Unidades de Competencia Laboral (UCL)	U-3510-3131-019-V01 Operar Planta Fotovoltaica, De Acuerdo A Especificaciones De Operación Y Normativas Vigentes U-3510-3131-020-V01 Despachar Energía, De Acuerdo A Instrucciones De Despacho Vigentes
Ocupaciones Correspondientes	Operadores de Planta
Número Versión	01

El detalle de los Perfiles Ocupacionales y sus UCL están disponibles en el anexo de este documento.



Descripción General de la Cualificación:

Las personas que cuentan con esta Cualificación pueden:

Realizar actividades vinculadas a la operación de las plantas solares fotovoltaicas, según plan de operación y normativas eléctricas, legales y de seguridad vigentes.

Para cumplir con esta función las personas son capaces de operar plantas fotovoltaicas, de acuerdo a especificaciones de operación y normativas vigentes y despachar energía, de acuerdo a instrucciones de despacho de la normativa vigentes.



Campo Laboral relacionado a la Cualificación:

El Campo Laboral específico de esta Cualificación del sector económico de Suministro de Gas, Electricidad y Agua, corresponde al área de Generación de Energía Solar Fotovoltaica.

Contexto de Desempeño de la Cualificación:

A continuación, se presentan las características generales del trabajo, así como los recursos e infraestructura asociados a esta Cualificación.

Las personas que cuentan con esta Cualificación ejercen su actividad en plantas solares fotovoltaicas de todo tamaño, que estén en etapa de operación y mantenimiento.

Estas personas, que se desempeñan como Operador de Plantas Fotovoltaicas, pueden monitorear la operación de los elementos de la planta solar fotovoltaica, de acuerdo a rangos establecidos, coordinar la corrección de las fallas detectadas, según los protocolos de mantenimiento correctivo, elaborar informes de operación de la planta, de acuerdo a formatos establecidos. Además, son capaces de controlar la producción de la planta, de acuerdo a los rangos de generación de energía establecidos con el coordinador de despacho respectivo y coordinar las intervenciones a ser realizadas, de acuerdo a políticas de despacho.

Para realizar sus funciones interactúan principalmente con personas de forma oral y escrita, con un lenguaje técnico, claro y preciso, utilizando entre otros medios formatos administrativos, procedimientos y pautas de trabajo, check list/ documentos de llenado de actividades o de registros de estados operativos, manuales de los equipos, reglamento de operación de plantas fotovoltaicas, informes e instructivos. Trabajan colaborativamente con clientes internos, pares y jefatura directa, especialmente en la recepción y comprensión de la información de procesos de mantención desde el punto de vista técnico y de seguridad, comunicándose con su supervisor del turno y otros miembros del equipo como el capataz instrumentista u otros como el Operador de Centrales eléctricas o Mantenedor de Plantas FV. Estas actividades las realizan en conjunto, así como con personas de otras áreas para las labores de operación de plantas fotovoltaicas.

En este contexto, reconocen y previenen problemas de acuerdo a parámetros establecidos, se desempeñan con relativa autonomía en la detección de causas que originan los problemas que pudieran identificar en la verificación de la operación de la planta fotovoltaica, en sus partes y componentes, del área donde se desarrollan los trabajos y aquellos referidos a los riesgos y desafíos que pudieran presentar la operación de éstos en las zonas específicas donde se realizan las actividades,



actuando según lo establecido en cada caso. También se desempeñan autónomamente en la elección de las herramientas y equipamientos específicos para realizar cada una de las actividades que implica la operación de la planta fotovoltaica, aun cuando cuentan con supervisión directa de otras personas como puede ser el supervisor directo. Se trata de un trabajo que está altamente normado y estandarizado en cada organización, donde se valora el cuidado por la seguridad de las personas, instalaciones y el entorno, así como el respeto por los procedimientos y normativa vigente, en especial el reglamento para la operación de la planta fotovoltaica.

Las herramientas y equipamientos que utilizan para realizar su trabajo involucran amperímetro, artículos de oficina, cableado, computador, elementos de protección personal (EPP) que incluyen: casco, gorro legionario, lentes, zapatos de seguridad, guantes aislantes, chaqueta reflectante, ropa manga larga y bloqueador solar, equipo de medición en alta baja tensión, equipo de medición en alta tensión, impresora, inversores, kit de herramientas que incluye: alicate, desatornillador, martillo, llaves, pelacable y cortacable, línea de transmisión, medidor de aislación, multímetro, paneles solares fotovoltaicos, scanner, software de monitoreo remoto, string box, subestación, tester, tracker, transformadores, entre otras herramientas y equipamientos pertinentes con esta cualificación.



Ubicación de la Cualificación en el Nivel 3 del MCTP:

La Cualificación Operación Planta Solar FV se ubica en el Nivel 3 del MCTP, ya que sus competencias reflejan características tanto de complejidad en las tareas, acciones y contexto de desempeño, así como el grado de autonomía de éstas, que son acorde a los descriptores de este nivel.

Esto se pone de manifiesto en que, para realizar las labores de Operación en planta fotovoltaicas, se deben demostrar conocimientos técnicos, tales como son: conocimientos básicos en mecánica, conocimientos computacionales, conocimientos en electricidad en alta tensión, media tensión y baja tensión, interpretación de planos eléctricos, manejo de normativas chilenas eléctricas, normas de higiene y seguridad, procedimientos y normativas de la empresa, entre otros conocimientos relevantes.

Unido a lo anterior, estas personas deben ser capaces de seleccionar y utilizar los materiales, herramientas y equipamientos específicos para realizar estas labores, organizando los trabajos y comprobando su disponibilidad, de identificar y aplicar tanto los procedimientos específicos como la operación de una planta solar fotovoltaica, como aquellas técnicas propias de la generación de energía solar FV y de responder en base a conocimientos específicos de su área de trabajo y del contexto en que se desenvuelven dentro de ésta. Para ello, administran los recursos y materiales que intervienen directamente en sus funciones y coordinan aquellos que requieren de permisos especiales, cuando corresponda.

Asimismo, deben trabajar colaborativamente en equipos de trabajo, en actividades y funciones que exigen coordinarse con roles de otros equipos, para coordinar las tareas específicas que así lo requieran y que estén relacionadas con la operación de plantas solares fotovoltaicas.

Estas personas interpretan y utilizan información acotada para responder a sus tareas y actividades, identificando aquella necesaria para realizar cada una de ellas, por cuanto se desempeñan autónomamente en labores rutinarias de operación en plantas solares fotovoltaicas. Además, reconocen problemas simples y de cierta complejidad en el desarrollo de estas actividades solucionándolos a través de medios y soportes adecuados de acuerdo a los procedimientos en cada caso.





Mapa de Proceso Productivo Asociado a la Cualificación:

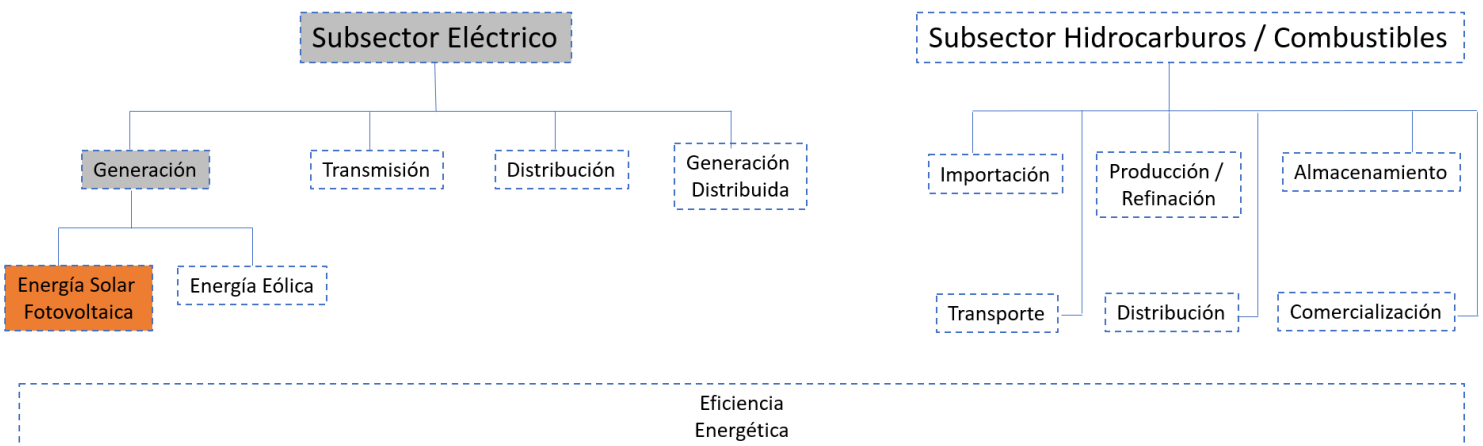
A continuación, se presenta el mapa del proceso productivo del Sector Energía.

A fin de facilitar la comprensión de este proceso, se muestra previamente un esquema que refleja las áreas productivas o procesos presentes en el Sector Energía en el que se encuentra este proceso (destacado en la ilustración N°1) (3).

Ilustración N° 1:

Esquema de las áreas productivas/procesos presentes en el sector de energía.

SECTOR DE ENERGÍA EN CHILE



(3) Para referencias de otros
Poblamientos Sectoriales de Marco
de Cualificaciones Técnico-Profesional,
consultar en el siguiente enlace:
<http://marcodecualificacionestp.mineduc.cl/>



Mapa del Proceso de Generación de Energía Solar Fotovoltaica:

A continuación, se presenta un diagrama que ilustra las principales etapas, ocupaciones y equipamiento involucrados en el proceso de Generación de Energía Fotovoltaica. Unido a lo anterior, se presenta el objetivo del proceso y una descripción de las principales actividades ahí desarrolladas.

Objetivo del Proceso:

El objetivo principal del área de Generación de Energía Fotovoltaica es transformar la energía solar en electricidad mediante paneles solares y que se disponen en lo que se conocen como Plantas Fotovoltaica. Así es como, se vuelve relevante demostrar la factibilidad de construir y operar un Sistema Fotovoltaicas de gran escala, que sea capaz de producir energías limpias y libres de contaminaciones, de acuerdo con especificaciones del proyecto y normativas vigentes.

Descripción de las principales actividades del proceso de Generación de Energía Solar Fotovoltaica:

Las principales actividades presentes en el proceso consideran, realizar estudios de factibilidad, prospección y topográficos para instalación o montaje de plantas fotovoltaicas, realizar dimensionamiento, definir cálculos geométricos y realizar trámites administrativos para la ejecución del proyecto, así como también, construir sistemas de plantas fotovoltaicas de acuerdo con las especificaciones del proyecto, además de realizar el planeamiento del mantenimiento operativo del sistema de la planta fotovoltaica de acuerdo con planes de mantención y especificaciones técnicas.



Ilustración N° 2:

Mapa de Proceso Generación Energía Solar Fotovoltaica, Sector Energía.

MAPA DE PROCESO "PLANTA

→ La numeración de cada perfil representa una secuencia lógica de los procesos presentes en el diagrama y buscan orientar su lectura en sentido de izquierda a derecha. En ningún caso representan el nivel MCTP.



Construcción Obras
Civiles

Montaje de Sistema Fotovoltaico

Módulos FV

Sist. de Protecciones

Instalaciones de Inversores

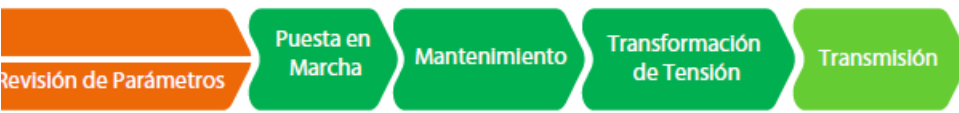
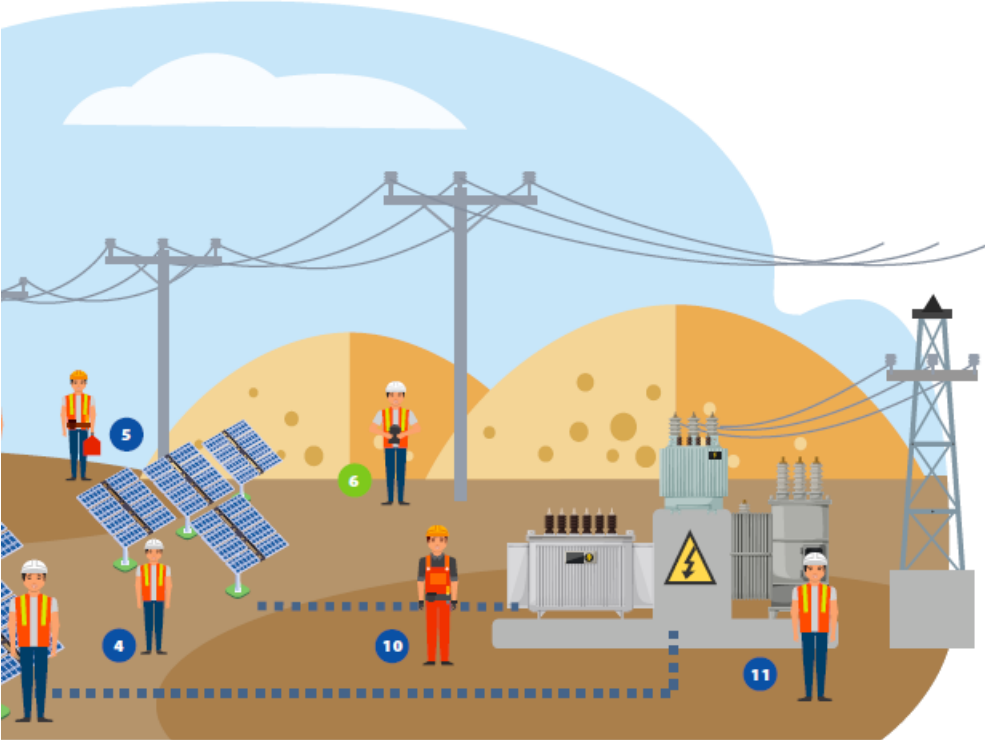
→ PERFILES NUEVOS
IDENTIFICADOS

→ PERFILES EN CATÁLOGO
CHILE VALORA

- 1 JEFE DE OBRAS FOTOVOLTAICAS
- 2 MONTAJISTA DE SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS
- 3 ASISTENTE TÉCNICO DE INSTALACIONES DE SISTEMAS
- 4 OPERADOR DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS
- 5 MANTENEDOR DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS



DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA”



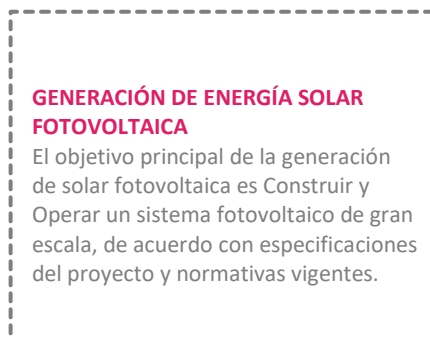
- 6 SUPERVISOR DE SISTEMAS FV EN RESIDENCIA, COMERCIO E INDUSTRIA
- 7 DIMENSIONADOR DE PROYECTOS DE PLANTAS SOLARES FV
- 8 GESTOR DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SOLARES FV
- 9 GESTOR OPERACIONAL EN GENERACIÓN DE ENERGÍA EN PLANTAS SOLARES FV
- 10 JEFE DE CENTRAL DE GENERACIÓN ELÉCTRICA
- 11 OPERADOR DE CENTRAL DE GENERACIÓN ELÉCTRICA



Análisis Funcional

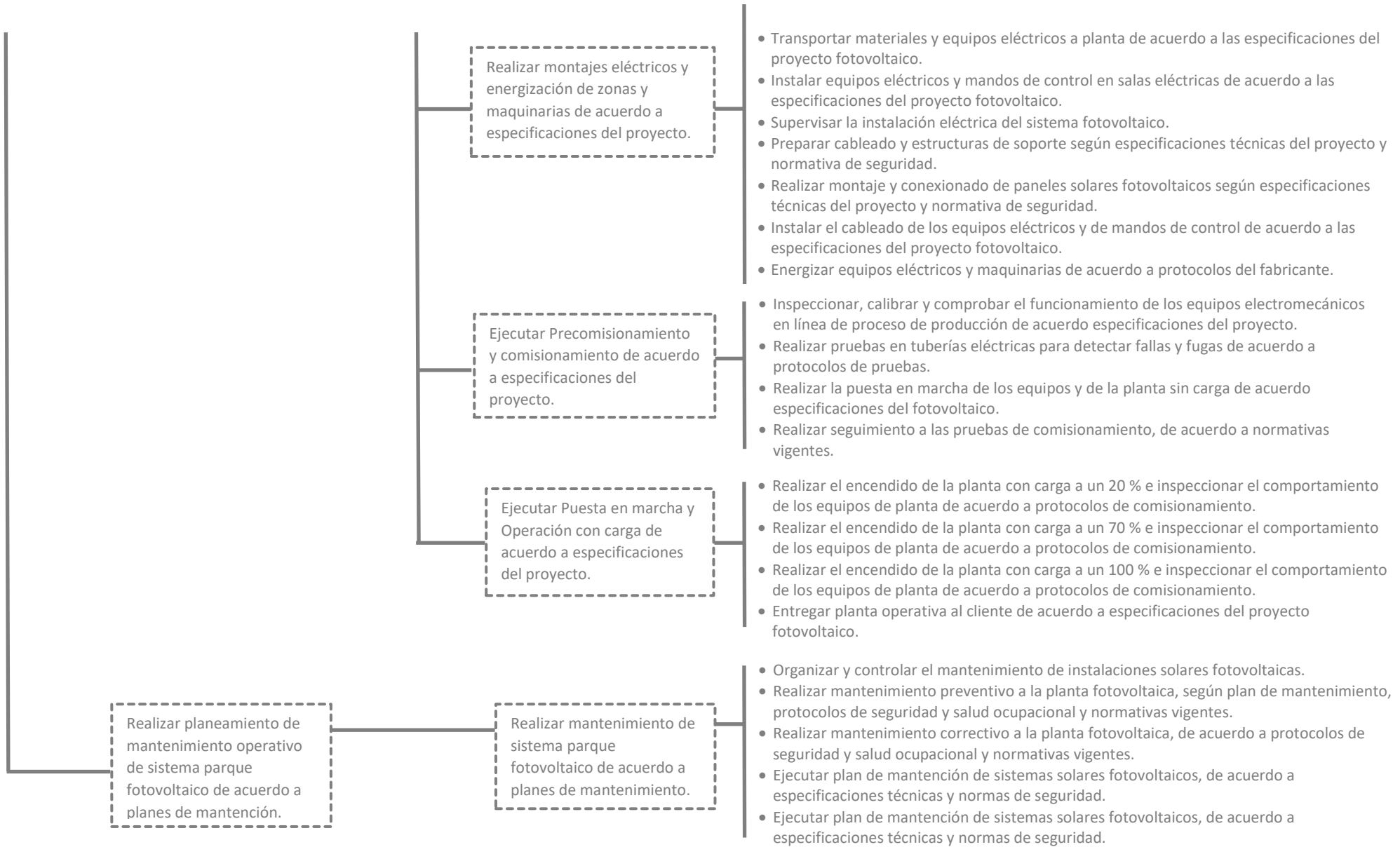
El análisis funcional es una metodología que consiste en la desagregación consecutiva de las funciones propias de un proceso productivo. Se representa en forma de “árbol” (dispuesto horizontalmente) reflejando la metodología seguida para su elaboración en la que, una vez definido el propósito clave, este se desagrega consecutivamente en las funciones constitutivas (Vargas Zúñiga, F., 40 Preguntas sobre Competencia Laboral, Montevideo, CINTERFOR, 2004).

Ilustración N° 3:
Análisis Funcional Proceso de
Generación de Energía Solar FV.



(3) Para mayores referencias consultar
en www.chilevalora.cl.







Ruta Formativo Laboral

La siguiente ilustración permite visualizar la secuencia de los perfiles ocupacionales que componen la Ruta Formativo Laboral de Generación de Energía Solar Fotovoltaica.

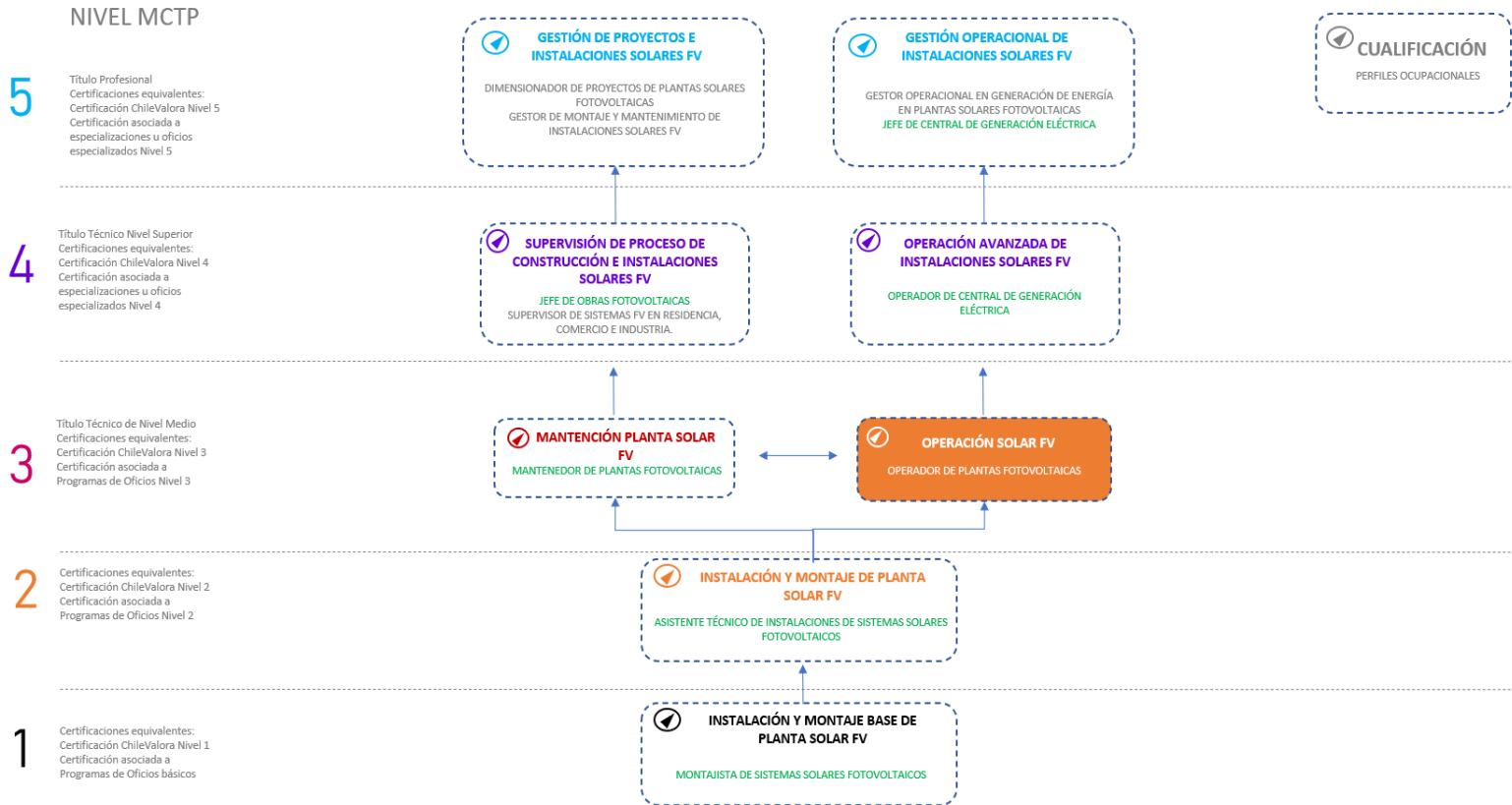
Una Ruta Formativo Laboral es una herramienta que permite identificar gráficamente la secuencia y posible trayectoria entre las Cualificaciones de un proceso (y los Perfiles Ocupacionales que las componen) permitiendo visualizar las posibilidades de movilidad de las personas a través del desarrollo laboral y/o formativo, ya sea por el reconocimiento de su experiencia o por medio de procesos de capacitación y/o formación.

En el esquema se presenta destacada en un recuadro color naranja la ubicación de la presente Cualificación en la Ruta Formativo Laboral del proceso de Generación de Energía Solar FV.



Ilustración N° 4:

RUTA FORMATIVO-LABORAL: GENERACIÓN ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA





ANEXO

Anexo Organización de la información
de las Unidades de Competencias
Laborales (UCL) que constituyen
la Cualificación: **“Operación Planta Solar FV”**



Información que constituye a la Cualificación: “Operación Planta Solar FV”

Nombre Cualificación	Enlace con información	Nombre Perfil Ocupacional	Enlace con información	Nombre Unidad de Competencia Laboral (UCL)	Enlace con información
Operación Planta Solar FV	http://www.energiamctp.cl/wp-content/uploads/2021/03/C_N3_OPERACION-PLANTA-SOLAR.pdf	Operador de Plantas Fotovoltaicas	https://certificacion.chilevalora.cl/ChileValora-publica/perfilesEdit.html?paramRequest=637&bsearch=&bsector=-1&bsubsector=-1&barea=-1&bcentro=-1&bperfil=-1&resultados_length=10	Operar planta fotovoltaica, de acuerdo a especificaciones de operación y normativas vigentes	https://certificacion.chilevalora.cl/ChileValora-publica/uclEdit.html?paramRequest=1493%2C637
				Despachar energía, de acuerdo a instrucciones de despacho vigentes	https://certificacion.chilevalora.cl/ChileValora-publica/uclEdit.html?paramRequest=1494%2C637

CUALIFICACIONES TÉCNICO PROFESIONAL >>> MARCO DE CUALIFICACIONES TÉCNICO PROFESIONAL >>>

>>> MARCO DE CUALIFICACIONES TÉCNICO PROFESIONAL >>>

MARCO DE CUALIFICACIONES TÉCNICO PROFESIONAL >>> MARCO DE CUALIFICACIONES TÉCNICO PROFESIONAL >>>

