

MARCO DE
CUALIFICACIONES
TÉCNICO-PROFESIONAL

CUALIFICACIÓN:
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO
BASE DE PARQUES EÓLICOS

NIVEL | SECTOR
2 MCTP | **ENERGÍA**



Contenido

- 4 **Presentación**
- 6 Cualificación de Nivel 2 del MCTP
- 7 Descriptores del Nivel 2 del MCTP
- 10 Cualificación: Instalación y Mantenimiento Base de Parques Eólicos de Nivel 2 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
- 14 Ubicación de la Cualificación en el Nivel 2 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: **“Instalación y Mantenimiento Base de Parques Eólicos”**



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.

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, por cuanto se aplica a las capacidades de las personas para trabajar en cualquier sector productivo de la economía.

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

El poblamiento del Marco de Cualificaciones se realiza en base a las necesidades de un sector económico o las necesidades del país con Cualificaciones propias. Las Cualificaciones corresponden a los 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, las 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 entre ellos. De esta manera, se pueden visualizar posibilidades de movilidad a través del desarrollo laboral y/o formativo.



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), o terciario. Lo importante es que puedan obtener el reconocimiento de las Cualificaciones que han conseguido. 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 y que permita a las personas continuar desarrollándose a lo largo de la vida. Esto 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 para procesos de diseño curricular, diseño de procesos de enseñanza aprendizaje y procesos de evaluación de esos aprendizajes.

Esta Ficha de Cualificación Instalación y Mantenimiento Base de Parques Eólicos corresponde a la Ruta Formativo Laboral de Generación de Energía Eólica del Sector Energía.

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

CUALIFICACIÓN DE NIVEL 2 DEL MCTP

Las personas que se ubican en este nivel pueden:

Aplicar soluciones a problemas simples en contextos conocidos y específicos de una tarea o actividad de acuerdo a parámetros establecidos, desempeñándose con autonomía en tareas y actividades específicas en contextos conocidos, con supervisión directa.

DESCRIPTORES DEL NIVEL 2 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:

- Interpreta y utiliza información acotada para responder a las necesidades propias de sus tareas y actividades.

Resolución de Problemas:

- Reconoce problemas simples de acuerdo a parámetros establecidos en contextos conocidos propios de su actividad.
- Aplica soluciones a problemas simples en contextos conocidos y específicos de una tarea o actividad de acuerdo a parámetros establecidos.

Uso de Recursos:

- Utiliza materiales, herramientas y equipamiento definidos para realizar actividades en contextos conocidos.
- Aplica procedimientos propios de una actividad de acuerdo a parámetros establecidos.

Comunicación:

- Comunica y recibe información relacionada con actividades, 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 de acuerdo a pautas establecidas en contextos conocidos.

Autonomía:

- Se desempeña con autonomía en actividades específicas en contextos conocidos, con supervisión directa.
- Toma decisiones en actividades propias que solo inciden en su quehacer.
- Evalúa el proceso y el resultado de su actividad 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 que guían su desempeño y reconoce el impacto que tiene su trabajo sobre la calidad final del servicio o producto.
- Responde por el cumplimiento de sus actividades de acuerdo a los criterios establecidos.
- Reconoce 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 tareas.

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 para el desempeño del conjunto de tareas, propias de su actividad.



CUALIFICACIÓN:

Instalación y Mantenimiento Base de Parques Eólicos de Nivel 2 MCTP

*Este documento presenta la Cualificación
Instalación y Mantenimiento Base de Parques Eólicos
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	2
Sector	Suministro de Gas, Electricidad y Agua
Subsector	Energías Renovables No Convencionales
Área productiva o proceso	Generación de Energía Eólica
Perfil(es) ocupacional(es)	Ayudante De Montaje Y Mantenimiento De Instalaciones Eólicas (código de perfil: en trámite de obtención)
Unidades de Competencia Laboral (UCL)	<p>Preparar el área y las condiciones de seguridad para el mantenimiento del aerogenerador. (código: en trámite de obtención)</p> <p>Realizar operaciones básicas en el montaje y mantenimiento de instalaciones eólicas. (código: en trámite de obtención)</p> <p>Efectuar operaciones de mecanizado básico. (código: en trámite de obtención)</p>
Ocupaciones correspondientes	Ocupaciones de ayudantes relacionadas con el montaje y mantenimiento industrial.
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 operaciones básicas en el montaje y mantenimiento de instalaciones de energías renovables eólicas, lo cual implica preparar el área y las condiciones de seguridad, mantener en funcionamiento los sistemas de operación, electromecánico, eléctrico, de control, hidráulico, estructura de mecanizado básico y realizar pruebas de funcionamiento del aerogenerador, de acuerdo con los procedimientos y normativas establecidas.

Para cumplir con estas funciones son capaces de preparar el área y las condiciones de seguridad para el mantenimiento del aerogenerador, realizar operaciones básicas en el montaje y mantenimiento de instalaciones eólicas, y efectuar operaciones de mecanizado básico de acuerdo al procedimiento establecido y a la normativa vigente.



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 Eólica

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 se desempeñan en actividades laborales en las áreas o departamentos de producción o mantenimiento de empresas de cualquier tamaño, públicas y privadas, relacionadas con el montaje, la explotación y el mantenimiento de instalaciones de energías renovables eólicas.

Estas personas, que se desempeñan como, Ayudante de Montaje y Mantenimiento de Instalaciones Eólicas, pueden realizar operaciones básicas en el montaje de soporte, estructuras, mástiles y aerogeneradores de instalaciones eólicas conforme a las instrucciones recibidas, así como también, realizar el montaje a los equipos y componentes eléctricos de las instalaciones eólicas de potencia. Además, pueden realizar operaciones básicas en el mantenimiento de instalaciones eólicas, así como también, efectuar operaciones de mecanizado básico a máquinas con herramientas neumáticas y efectuar operaciones de soldadura siguiendo instrucciones y procedimientos establecidos por el fabricante.

Dentro de este mismo contexto de desempeño pero en relación a las condiciones de seguridad para el mantenimiento y montaje de las instalaciones de un parque eólico, las personas son capaces de realizar la planeación de las actividades para el trabajo de mantenimiento del aerogenerador, preparar los equipos de enganche, levantamiento y señalización para las tareas a desarrollar de mantenimiento del aerogenerador, para finalmente cumplir con las medidas de seguridad para el ascenso y descenso al aerogenerador,.

Para desarrollar sus funciones pueden interactuar con personas de otras áreas en actividades relacionadas principalmente con la instalación y montaje de plantas solares FV, con pares y con supervisores directos, con quienes interactúan de forma oral a través de conversaciones, instrucciones y órdenes directas o emitidas utilizando sistemas establecidos de comunicación y de forma escrita a través de documentos y formatos administrativos, según corresponda.



Ubicación de la Cualificación en el Nivel 2 del MCTP:

La Cualificación “Instalación y Mantenimiento Base de Parques Eólicos”, se ubica en el Nivel 2 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.

Estas personas, que se desempeñan como Ayudante de Montaje y Mantenimiento de Instalaciones Eólicas, deben ser capaces de demostrar conocimientos de Normas de seguridad: Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura, Normas de Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías, Norma mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad. generador de energía eólica, turbinas de viento, aerogeneradores eléctricos, representación gráfica y metrología (representación de piezas, vistas normalizadas), técnicas de mecanizado, unión manual y máquina (técnicas de roscado, técnicas de limado, técnicas de corte manual y máquina con arranque de viruta o cizalladura), normas de prevención de riesgos laborales y de impacto medioambiental en mecanizado básico (riesgos del taller de mecanizado, prevención y protección personal), configuración general de instalaciones solares fotovoltaicas (configuración y funcionamiento de las instalaciones solares fotovoltaicas, instalaciones aisladas), operaciones básicas de montaje de estructuras y paneles de instalaciones solares fotovoltaicas (montaje de estructuras principales y auxiliares de instalaciones solares fotovoltaicas, materiales, soportes y anclajes), operaciones básicas de montaje de circuitos y equipos eléctricos de instalaciones solares fotovoltaicas (canalizaciones y conducciones. conductores y montaje, acometidas y cuadros de protección general. protecciones), operaciones básicas de mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas (maniobras de operación. sistemas manuales y automáticos, operaciones de mantenimiento mecánico y eléctrico de instalaciones solares fotovoltaica, útiles, herramientas y medios empleados en el mantenimiento), entre otros conocimientos relevantes para esta cualificación.

Las herramientas, equipamiento y recursos que utilizan para realizar su trabajo en esta cualificación involucran, elementos de protección personal: casco con barbiquejo de seguridad, zapatos de seguridad, lentes de seguridad, guantes de cabritilla, guante de nitrilo (quirúrgico), guantes de alta tensión, protector respiratorio, arnés de seguridad, cuerda de vida, anticaídas, protección solar, protector auditivo y vestimenta manga larga. Equipo para el descenso de emergencia, equipos de seguridad, equipos de comunicación (radiotelefonía celular-telefonía satelital), materiales de elaboración de piezas, instrumentos de medida (reglas, calibres o pie de rey, entre otros), consumibles (electrodos, varillas, entre otros), desoxidantes, brocas, equipos de mecanizado a máquina (cizalla, taladradora, sierra eléctrica de vaivén y de cinta, entre otros), mordazas, gatos de carpintero, herramientas manuales (sierras, limas, equipos de roscado, entre otros), equipos de



protección individual (EPI's), órdenes de trabajo, croquis, planos de fabricación sencillos, manuales de utilización de los distintos equipos, soportes informáticos guiados, normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección, medioambiental, componentes de las instalaciones (soportes y estructuras, mástiles, aerogeneradores, cuadros eléctricos, inversores, equipos de medida, equipos de control), PROJECT, SCADA, VISIO, entre otras herramientas necesarios para el efectivo desempeño en esta cualificación.

Para esta ubicación de la cualificación de nivel 2, se trata de un trabajo rutinario, estandarizado y con supervisión directa, de autonomía acotada al cumplimiento de procedimientos y parámetros establecidos para en el proceso de instalación y mantenimiento de instalaciones de parques eólicos.





Mapa de Proceso Productivo asociado a la Cualificación:

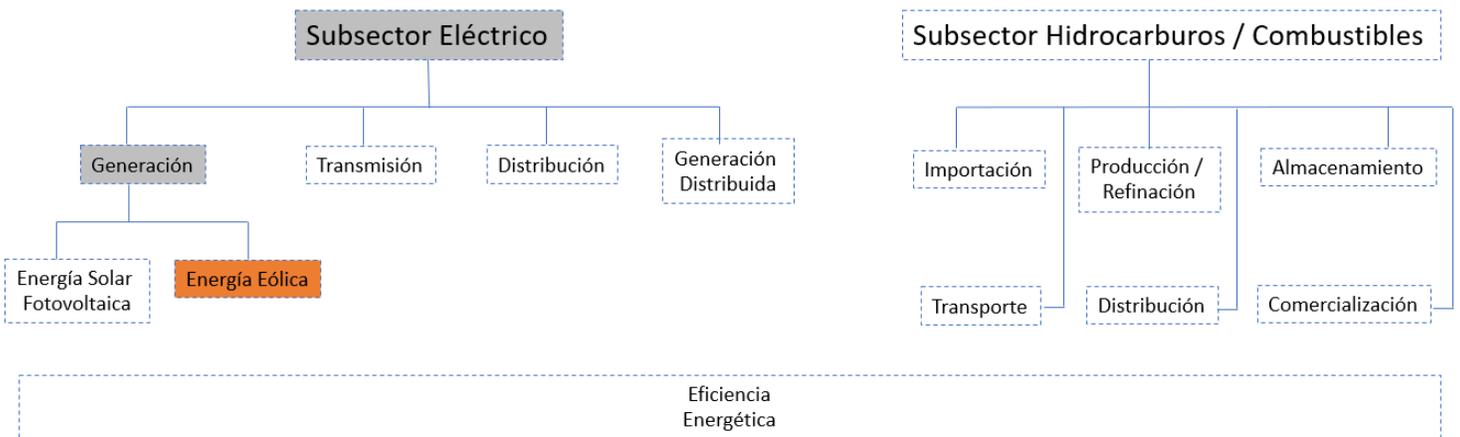
A continuación, se presentan los mapas de los procesos económicos del Sector Energía.

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 color naranja en la ilustración N°1) (2).

Ilustración N° 1:

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

SECTOR DE ENERGÍA EN CHILE



(2) 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 Eólica:

A continuación, se presenta un diagrama que ilustra las principales etapas, ocupaciones y equipamiento involucrados en el proceso de Generación de Energía Eólica. 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 Eólica es transformar la energía del viento en electricidad mediante turbinas de viento y que se disponen en lo que se conocen como parques eólicos. Así es como, se vuelve relevante demostrar la factibilidad de construir y operar un Parque Eólico, 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 Eólica:

Las principales actividades presentes en el proceso consideran, realizar estudios de factibilidad, prospección y topográficos para instalación o montaje de parque eólico, definir cálculos geométricos y realizar trámites administrativos para la ejecución del proyecto, así como también, construir Parque Eólico de acuerdo con las especificaciones del proyecto y diseñar plan de mantenimiento operativo de parque de acuerdo con planes de mantención y especificaciones técnicas.



Ilustración N° 2:
Mapa de Proceso Generación Energía Eólica, Sector Energía.

MAPA DE PROCESO "GENE

→ 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.



→ PERFILES NUEVOS IDENTIFICADOS

→ PERFILES EN CATÁLOGO CHILE VALORA

1 CAPATAZ ELÉCTRICO

2 CAPATAZ INSTRUMENTISTA

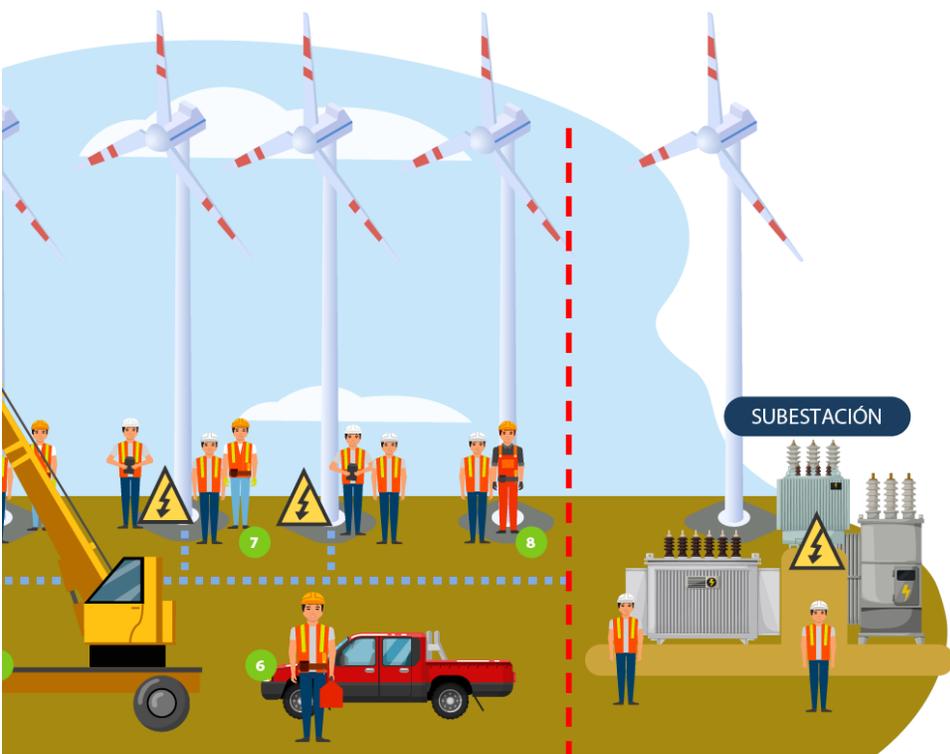
3 GESTOR DE PROYECTOS DE MONTAJE EN PARQUES EÓLICO

4 MONTAJISTA Y MANTENEDOR DE INSTALACIONES DE PARQ

5 AYUDANTE DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALAC



“PRODUCCIÓN ENERGÍA EÓLICA”



- 6 GESTOR MANTENIMIENTO Y OPERACIONES DE INSTALACIONES DE PARQUE EÓLICOS
- 7 COORDINADOR DE PUESTA EN SERVICIO Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES DE ENERGÍA EÓLICA
- 8 ESPECIALISTA EN MANTENIMIENTO DE AEROGENERADOR

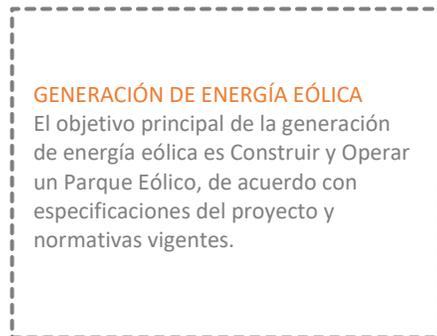
IS
QUE EÓLICO
CIONES EÓLICAS



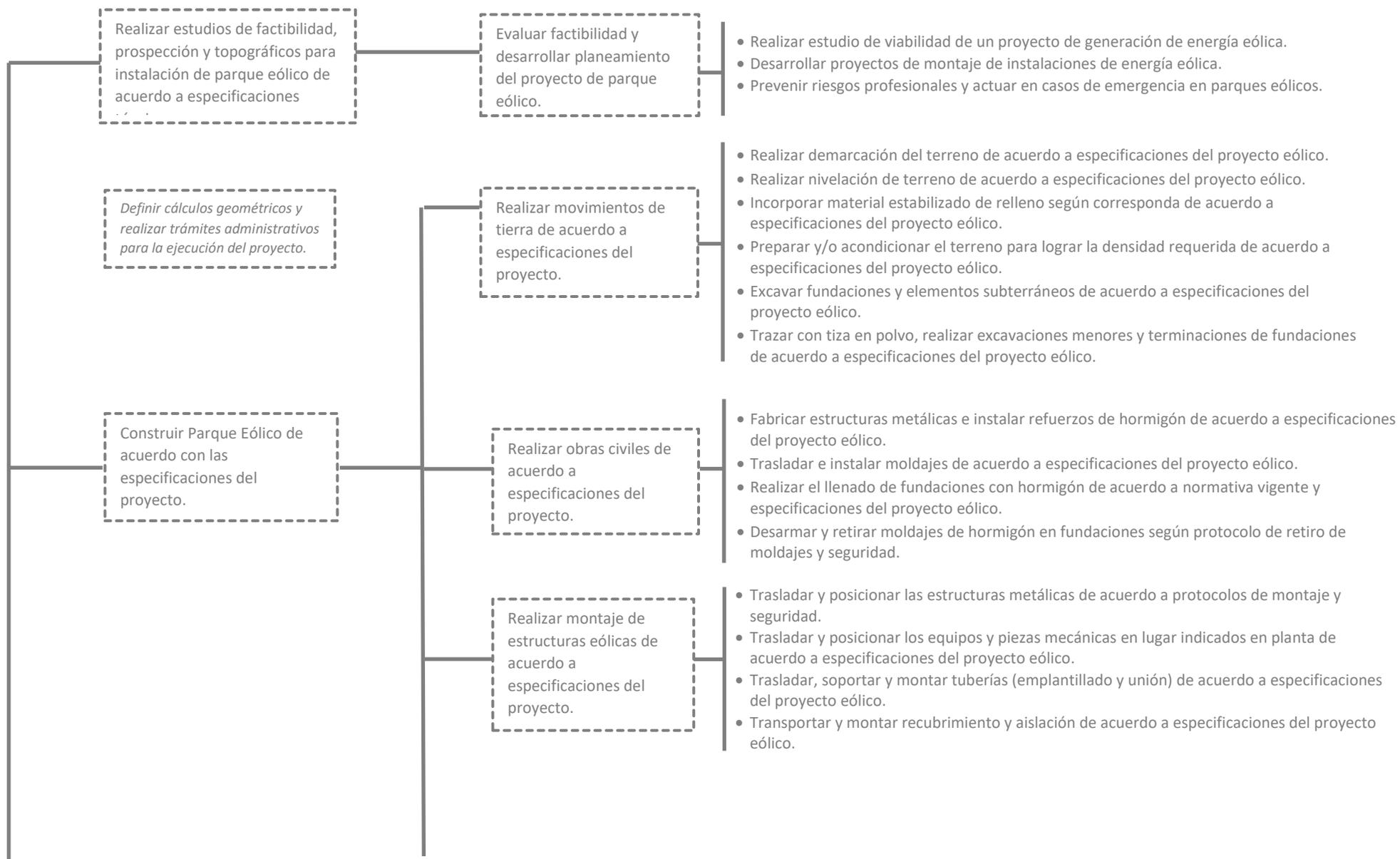
Análisis Funcional

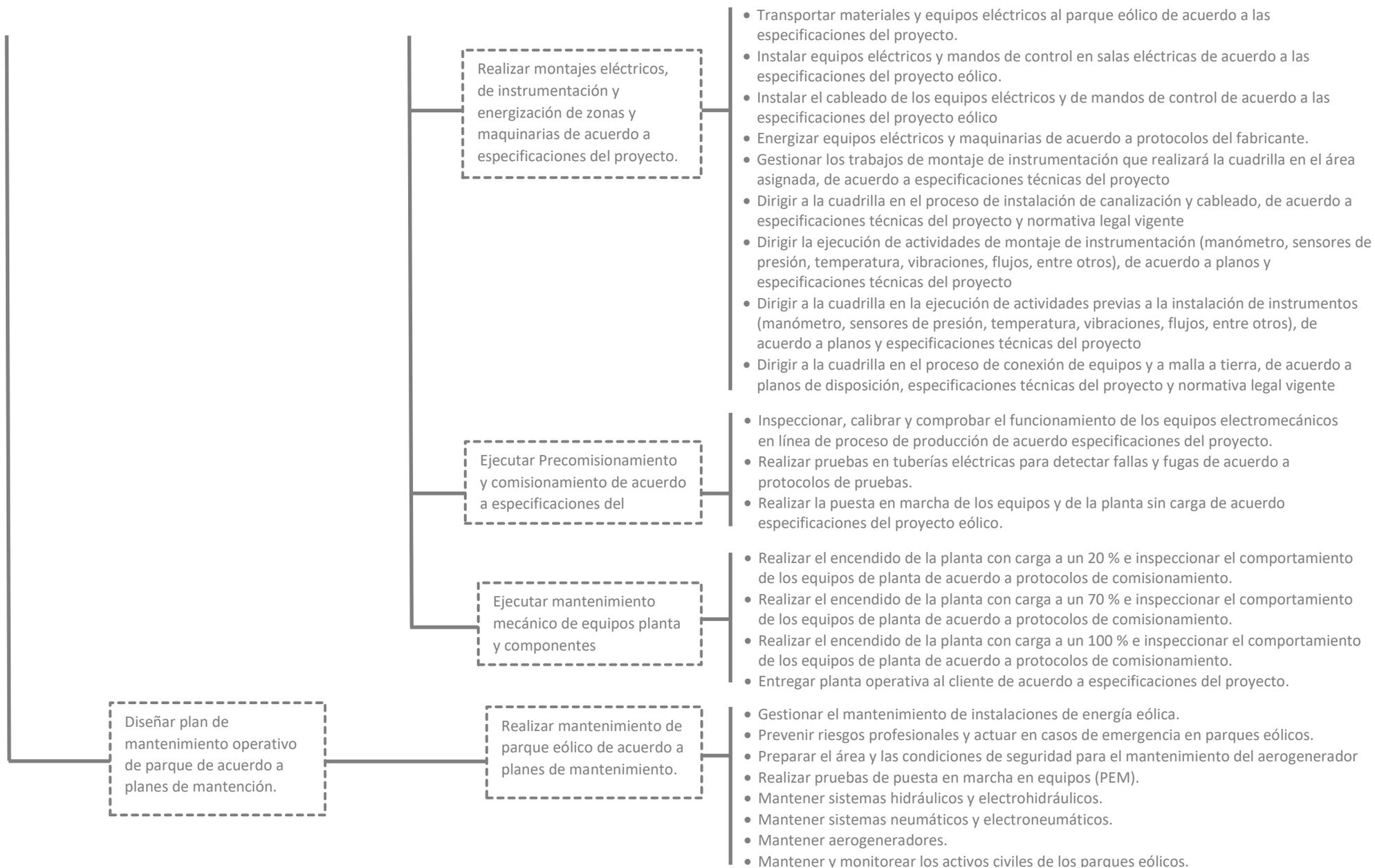
El análisis funcional es una metodología que consiste en la desagregación consecutiva de las funciones propias de un proceso productivo. Se representa en forma de “árbol” (dispuesto horizontalmente) reflejando la metodología seguida para su elaboración en la que, una vez definido el propósito clave, 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 Eólica.



(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 Eólica.

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 Eólica.



Ilustración N° 4

ruta formativo-laboral: GENERACIÓN ENERGÍA EÓLICA



NIVEL MCTP

5
 Título Profesional
 Certificaciones equivalentes:
 Certificación ChileValora Nivel 5
 Certificación asociada a
 especializaciones u oficios
 especializados Nivel 5

GESTIÓN Y DESARROLLO DE PARQUE EÓLICO
 GESTOR DE PROYECTOS DE MONTAJE EN PARQUES EÓLICOS

GESTIÓN O&M DE PARQUE EÓLICO
 GESTOR MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES DE PARQUE EÓLICOS

4
 Título Técnico Nivel Superior
 Certificaciones equivalentes:
 Certificación ChileValora Nivel 4
 Certificación asociada a
 especializaciones u oficios
 especializados Nivel 4

INSTALACIÓN ESPECIALIZADA DE PARQUE EÓLICO
 COORDINADOR DE PUESTA EN SERVICIO Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES DE ENERGÍA EÓLICA
 CAPATAZ DE ELÉCTRICO

OPERACIÓN Y MANTENCIÓN ESPECIALIZADA DE PARQUE EÓLICO
 ESPECIALISTA EN MANTENIMIENTO DE AEROGENERADORES

3
 Título Técnico de Nivel Medio
 Certificaciones equivalentes:
 Certificación ChileValora Nivel 3
 Certificación asociada a
 Programas de Oficios Nivel 3

INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PARQUE EÓLICO
 MONTAJISTA Y MANTENEDOR DE INSTALACIONES DE PARQUE EÓLICO
 CAPATAZ INSTRUMENTISTA

2
 Certificaciones equivalentes:
 Certificación ChileValora Nivel 2
 Certificación asociada a
 Programas de Oficios Nivel 2

INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO BASE DE PARQUE EÓLICO
 AYUDANTE DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES EÓLICAS

ANEXO



Anexo Organización de la información de las
Unidades de Competencias Laborales (UCL)
que constituyen la Cualificación:
**“Instalación y Mantenimiento Base de
Parques Eólicos”**



Información que constituye a la Cualificación: “Instalación y Mantenimiento Base de Parques Eólicos”

Nombre Cualificación	Enlace con información	Nombre Perfil Ocupacional	Enlace con información	Nombre Unidad de Competencia Laboral (UCL)	Enlace con información
Instalación y Mantenimiento Base de Parques Eólicos	http://www.energiamctp.cl/wp-content/uploads/2021/03/CN2-INSTALACION-MANTENIMIENTO-BASE-PARQUES-EOLICOS.pdf	Ayudante De Montaje Y Mantenimiento De Instalaciones Eólicas	http://www.energiamctp.cl/wp-content/uploads/2021/03/PAY-MONT-EO.pdf	Preparar el área y las condiciones de seguridad para el mantenimiento del aerogenerador	http://www.energiamctp.cl/wp-content/uploads/2021/03/UCL-TRAN-PREP-ACT-MNTT-AER.pdf
				Realizar operaciones básicas en el montaje y mantenimiento de instalaciones eólicas.	http://www.energiamctp.cl/wp-content/uploads/2021/03/UCL-REALIZ-OPERA-BASIC-MONTAJ-MNTTO.pdf
				Efectuar operaciones de mecanizado básico	http://www.energiamctp.cl/wp-content/uploads/2021/03/UCL-EFEC-OPERA-MECAN-BASI.pdf

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

>>> MARCO DE CUALIFICACIONES TÉCNICO PROFESIONAL >>>

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

