NODO DE ARTICULACIÓN

GUÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN UTILIZANDO **EL MARCO DE CUALIFICACIONES TÉCNICO PROFESIONAL**

Cualificación Nivel 3:
Mantenimiento eléctrico de equipos fijos y control de procesos industriales

Mantenimiento 4.0

Noviembre 2020

Autor:

NODO DE ARTICULACIÓN

Compuesto por:

ENAC Centro de Formación Técnica

Liceo Técnico Profesional Rafael Donoso Carrasco

LICEO INDUSTRIAL RAMÓN BARROS LUCO

FUNDACIÓN CRISTO VIVE

Con la asesoría de:

FCH FUNDACIÓN CHILE

PRESENTACIÓN

Esta es una guía para la articulación entre instituciones formadoras utilizando la cualificación Mantenimiento eléctrico de equipos fijos y control de procesos industriales de nivel 3, del Marco de Cualificaciones Técnico Profesional (MCTP). Está basada en el tipo de estrategias de aseguramiento de la calidad a nivel micro[1] para instituciones de formación técnica descritas por Cedefop (2015).

MARCO DE CUALIFICACIONES TÉCNICO-PROFESIONAL

¿Qué es el Marco de Cualificaciones Técnico Profesional?

Es un instrumento orientador y referencial que permite organizar y reconocer aprendizajes, distribuidos en una estructura gradual de niveles, los que comprenden conocimientos, habilidades y competencias (MINEDUC-CORFO. (2017). Marco de Cualificaciones Técnico Profesional. Santiago: MINEDUC).

¿Cuál es su utilidad?

- Promover los aprendizajes a lo largo de la vida de las personas;
- Articulación entre distintos niveles educativos, y entre la educación formal y no formal y
- Articulación de las demandas del mundo del trabajo y la sociedad con la oferta formativa y educativa.

1. Cedefop (2015). Ensuring the quality of certification in vocational education and training. Luxembourg: Publications Office. Cedefop research paper; No 51. http://dx.doi.org/10.2801/25991

Esta guía considera las cualificaciones de **Mantenimiento 4.0** desarrolladas por la **Confederación para la Producción y el Comercio (CPC)** y **Fundación Chile (FCh)** que involucra a diferentes industrias: construcción, energía, forestal, manufactura, metalmecánica y minería.

COMPETENCIAS MANTENIMIENTO 4.0

Se trabajó con la cualificación Mantenimiento Eléctrico De Equipos Fijos Y Control De Procesos Industriales de nivel 3, abordando las siguientes Unidades de Competencia Laboral (UCL):

Mantener Tableros de Distribución Fuerza y Control	**Mantener Motores y Generadores**	**Mantener Interruptores y Desconectadores**	**Mantener Paneles Fotovoltaicos**

Considerando las UCL señaladas, se diseñaron fichas de evaluación para cada una, las que explicitan los estándares para su evaluación y de esta forma orientan el diseño de experiencias formativas.

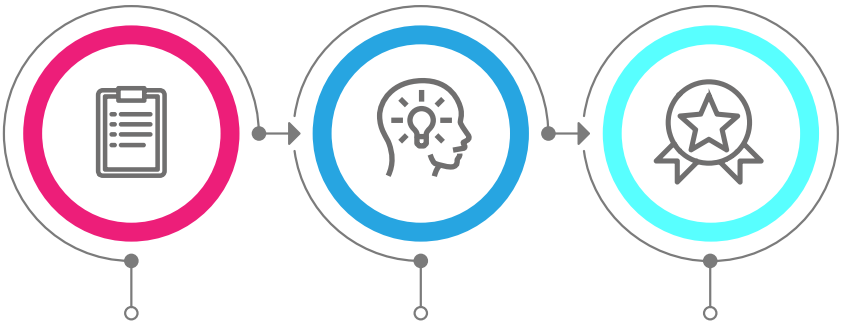
La guía se ha generado a partir del trabajo de un nodo de articulación entre liceos de Educación Media Técnico Profesional (Liceo Técnico Profesional Rafael Donoso Carrasco y Liceo Industrial Ramón Barros Luco), la OTEC Fundación Cristo Vive y el CFT ENAC, sin embargo, puede utilizarse en otras instituciones y busca ser un aporte para el sub sector técnico profesional.

Presentamos una secuencia de tres pasos.

GUÍA PARA LA ARTICULACIÓN DE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL DE LA CUALIFICACIÓN: MANTENIMIENTO ELÉCTRICO DE EQUIPOS FIJOS Y CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES

300 KVA

A continuación, se propone una secuencia de trabajo de tres pasos para lograr la articulación de la cualificación de nivel 3: Mantenimiento eléctrico de equipos fijos y control de procesos industriales.



Paso 1
Estandarizar la Evaluación

Paso 2
Fortalecer la Experiencia Formativa

Paso 3
Asegurar la Calidad

PASO 1:
ESTANDARIZAR LA EVALUACIÓN

Este paso propone considerar los estándares de evaluación que fueron diseñados a partir de la lectura de las Unidades de Competencia Laboral (UCL) que componen la cualificación Mantenimiento eléctrico de equipos fijos y control de procesos industriales.

Los estándares de evaluación son acuerdos del nodo de articulación que aseguran que se están evaluando de forma válida y confiable las UCL de la cualificación. Son relevantes porque de alguna forma concretizan como obtener evidencia de las UCL. Se ha utilizado como modelo, las *assessment requirements*[2], que son parte del sistema de formación técnica australiano.

El principio rector es que para reconocer la cualificación y promover su valor, las instituciones articuladas pueden utilizar diferentes estrategias de formación, pero para articular acuerdan utilizar similares estándares de evaluación.

Recordemos que las UCL de esta cualificación son:

- **Mantener Tableros de Distribución Fuerza y Control**
- **Mantener Motores y Generadores**
- **Mantener Interruptores y Desconectadores**
- **Mantener Paneles Fotovoltaicos**

EJEMPLO DE FICHA DE EVALUACIÓN

PASO 2:
FORTALECER LA EXPERIENCIA FORMATIVA

Una vez implementados los estándares, las instituciones pueden fortalecer la experiencia de formación considerando el siguiente programa. Es una sugerencia, pero basado en experiencias que están alineadas con las evaluaciones de las UCL.

También se puede usar este programa para fines de nivelación de brechas que puedan presentar estudiantes o trabajadores articulados.

El programa formativo de articulación con la utilización del MCTP y su Poblamiento Multisectorial de Mantenimiento 4.0 considera las siguientes características:

Duración:	4 semanas.
Horas:	80 horas pedagógicas (40 mins.).
Modalidad:	Semipresencial.
Aula Virtual:	Actividades sincrónicas y asincrónicas.
Talleres presenciales:	Actividades de desempeño de las Unidades de Competencia Laboral.

Aborda la formación de las Unidades de Competencia Laboral (UCL):

UNIDAD 1 (20 HRS.)

MANTENIMIENTO DE TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN FUERZA Y CONTROL

UNIDAD 2 (20 HRS.)

MANTENIMIENTO DE MOTORES Y GENERADORES

UNIDAD 3 (20 HRS.)

MANTENIMIENTO DE INTERRUPTORES Y DESCONECTADORES

UNIDAD 4 (20 HRS.)

MANTENIMIENTO DE PANELES FOTOVOLTAICOS

El programa tiene una duración de 4 semanas, distribuidas de la siguiente forma:

		DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3
SEMANA 1	UNIDAD 1 Mantenimiento de Tableros de Distribución Fuerza y Control	Taller Presencial: 6 hrs. pedagógicas	Taller Presencial: 6 hrs. pedagógicas	Evaluación Taller: 2 hrs.
		Videoconferencia: 2 hrs. pedagógicas	Videoconferencia: 2 hrs. pedagógicas	Evaluación Virtual: 2 hrs.
SEMANA 2	UNIDAD 2 Mantenimiento de Motores y Generadores	Taller Presencial: 6 hrs. pedagógicas	Taller Presencial: 6 hrs. pedagógicas	Evaluación Taller: 2 hrs.
		Videoconferencia: 2 hrs. pedagógicas	Videoconferencia: 2 hrs. pedagógicas	Evaluación Virtual: 2 hrs.
SEMANA 3	UNIDAD 3 Mantenimiento de Interruptores y Desconectadores	Taller Presencial: 6 hrs. pedagógicas	Taller Presencial: 6 hrs. pedagógicas	Evaluación Taller: 2 hrs.
		Videoconferencia: 2 hrs. pedagógicas	Videoconferencia: 2 hrs. pedagógicas	Evaluación Virtual: 2 hrs.
SEMANA 4	UNIDAD 4 Mantenimiento de Paneles Fotovoltaicos	Taller Presencial: 6 hrs. pedagógicas	Taller Presencial: 6 hrs. pedagógicas	Evaluación Taller: 2 hrs.
		Videoconferencia: 2 hrs. pedagógicas	Videoconferencia: 2 hrs. pedagógicas	Evaluación Virtual: 2 hrs.

PASO 3:

ASEGURAR LA CALIDAD

A continuación, se propone incorporar alguno de estas estrategias para el aseguramiento de la calidad entre las instituciones (Cedefop (2015). Ensuring the quality of certification in vocational education and training. Luxembourg: Publications Office. Cedefop research paper; No 51. http://dx.doi.org/10.2801/25991):

Desarrollar un programa de formación de formadores y evaluadores pertenecientes a los nodos de articulación entre instituciones. De este modo cuentan con la validación de todas las instituciones y están en condiciones de participar en evaluaciones en cualquiera de estas.

Incorporar un ejercicio de moderación.

- La moderación es un proceso de control de calidad que consiste en el monitoreo y aprobación de los procedimientos de evaluación y los juicios realizados para asegurar la consistencia en la interpretación y aplicación de los estándares de desempeño o evaluación

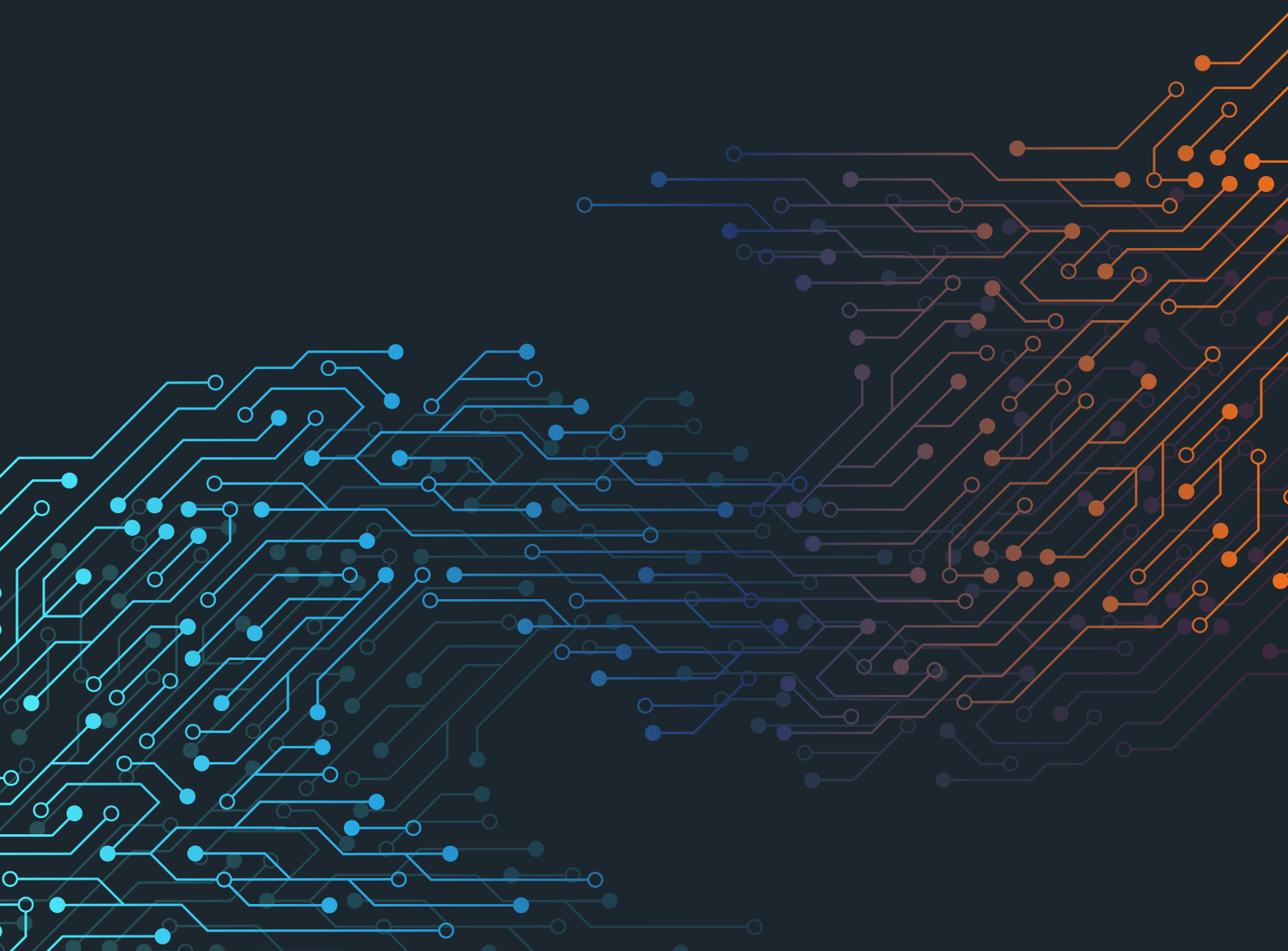
- Típicamente involucra una persona (moderador) o un grupo (panel de moderación) que revisa muestras de evidencias del desempeño de un estudiante y determina si está de acuerdo con los juicios del evaluador (Misko, J.; Halliday-Wynes, S.; Stanwick, J. (2014). Quality assessments: practice and perspectives. Gemici Research report 25 July 2014)

Incorporar en el proceso formativo al sector productivo.

- Resulta altamente conveniente considerar la participación del sector productivo en el proceso de formativo de los estudiantes, lo que puede incluir la participación en los talleres, evaluaciones, así como también la realización de estos en entornos de trabajo real en empresas.

Considerar como insumo para el ciclo de aseguramiento de calidad del proceso la retroalimentación que entreguen los distintos actores involucrados en su implementación.

Documentar el proceso completo, desde el diseño, la implementación, los resultados obtenidos y el feedback entregado por los participantes.

Incorporar en el proceso formativo a instituciones que componen el nodo de articulación que formula la presente propuesta

- Resulta altamente conveniente considerar la participación del sector productivo en el proceso de formativo de los estudiantes, lo que puede incluir la participación en los talleres, evaluaciones, así como también la realización de estos en entornos de trabajo real en empresas.