

## Buena práctica para la educación media técnico profesional

# Actualización del perfil de egreso de la especialidad de Electricidad: Módulo de instalación y mantenimiento en sistemas fotovoltaicos en baja tensión.

## Liceo Politécnico Diego Portales

→ **Región**  
Antofagasta

→ **Comuna**  
Tocopilla

→ **Dependencia**  
Municipal

→ **Especialidades**

Administración, Mecánica industrial, Electricidad, Metalurgia extractiva y Atención de párvulos



## Objetivos de la Buena Práctica

- **Fortalecer el perfil de egreso de los y las estudiantes de la especialidad de Electricidad**, acorde a los requerimientos de desarrollo de la industria local.

### Descripción:

El año 2017 se implementó una planta fotovoltaica en las instalaciones del liceo, a través del financiamiento de un fondo concursante del Ministerio de Energía, en línea con el espíritu del proyecto educativo que aspira a convertirse en un establecimiento sustentable.

Con la planta instalada, comenzó el diseño del módulo formativo de instalación y mantenimiento de sistemas fotovoltaicos en baja tensión, que fue aprobado por el Mineduc en 2018 e incorporado al programa de estudios de la especialidad. Este módulo entrega a los y las estudiantes la posibilidad de certificarse en mantenimiento en sistemas fotovoltaicos de clase D, que otorga la Superintendencia de Energía y Combustibles (SEC), una vez que egresan de la especialidad y tras rendir un curso.

La instalación ha optimizado el gasto de electricidad por parte del liceo y aporta energía al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Tanto en el montaje de la planta, como en su posterior mantenimiento participan de manera activa los estudiantes de la especialidad de Electricidad. El mantenimiento se realiza de forma mensual y existe un protocolo de seguridad robusto

implementado que acompaña cada jornada, tal como en el resto de los módulos de la especialidad.

El módulo contempla el desarrollo de proyectos que fortalezcan los conocimientos de las y los estudiantes en el uso de energías renovables no convencionales, por ejemplo, en vehículos motorizados.

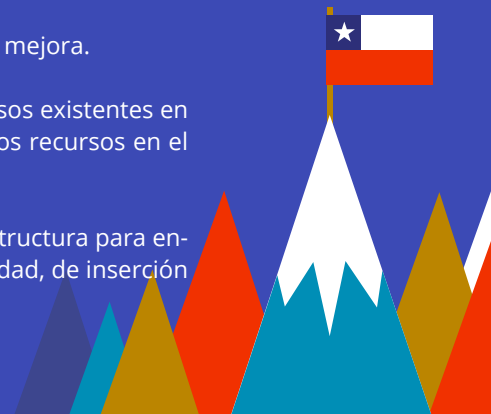
Un elemento relevante a mencionar en esta iniciativa, es la participación del establecimiento en el programa Eleva, que impulsó el Ministerio de Educación para fortalecer las competencias de capital humano para la industria minera, y que aumentó las expectativas en el perfil de egreso de los y las estudiantes en el establecimiento, abriendo la posibilidad de esta actualización.

## > Problema que busca resolver

La iniciativa, más que resolver un problema, identifica una oportunidad de mejora.

Esta buena práctica surge a partir de la necesidad de aprovechar los recursos existentes en la zona, desarrollando una iniciativa sustentable para la optimización de los recursos en el establecimiento.

A partir de esta instalación, se visualiza la oportunidad de utilizar la infraestructura para entregar herramientas concretas a estudiantes de la especialidad de Electricidad, de inserción al mercado laboral.



## > Etapas a considerar

- 1** Instalar planta fotovoltaica en establecimiento para fortalecer su gestión sustentable.
- 2** Capacitar a docentes en plantas de energía fotovoltaica. Es suficiente con un docente capacitado.
- 3** Diseñar módulo de instalación y mantenimiento de sistemas fotovoltaicos en baja tensión, siguiendo la estructura de los módulos de la especialidad.
- 4** Presentar diseño de módulo a Mineduc.
- 5** Implementar etapa de marcha blanca, donde se inserta el módulo en el horario de clases, se define cantidad de horas a la semana, docente a cargo y se realiza programa para la realización de la mantención.
- 6** Impulsar la postulación de estudiantes a licencia entregada por sec. Para obtenerla, deben rendir pruebas dispuestas para ello y contar con su certificado de egreso.

## > Actores involucrados

### Internos

- Jefe de UTP
- Jefe y docentes de la especialidad
- Estudiantes
- DAEM

### Externos

- Programa Eleva
- Ministerio de Energía
- Ministerio de Educación

## > Resultados

- ✓ **50 estudiantes de la especialidad de Electricidad** han desarrollado competencias pertinentes al desarrollo energético regional.
- ✓ **El Ministerio de Energía está apoyándolos** para introducir un tablero (drag) con tecnología de punta para simular climas y hacer mediciones en el laboratorio.

## > Recomendaciones para su implementación

- 1** Este módulo nace a partir de la instalación de la planta financiada con recursos concursables. El liceo siempre está pendiente de los proyectos e iniciativas a los que son invitados, participando activamente para la mejora de su rendimiento y especialidades.
- 2** Estudiantes son protagonistas en este proceso, participando cada mes en el mantenimiento de la planta, lo que les permite conocer en la práctica el funcionamiento y operación del sistema en un escenario educativo.
- 3** Trabajar persistentemente y de forma colaborativa al interior del establecimiento el desarrollo del módulo, por parte de los docentes y el equipo de gestión. En esta labor también se involucró el DAEM.
- 4** La planta fotovoltaica instalada en el establecimiento tiene un valor de 52 millones de pesos. Sin embargo, existen distintas formas de ejecutar la buena práctica sin necesidad de incurrir necesariamente en el total del gasto. En este caso y para la asesoría, existe una red de docentes que ha formado el Ministerio de Energía en este ámbito, que cuentan con conocimientos para colaborar en el desarrollo y la articulación para la generación de sistemas fotovoltaicos.

### En el contexto de educación remota

Durante este año el establecimiento está trabajando una metodología de proyectos, que impulsa la integración curricular en el contexto de educación remota.

Con esto, se articularon éste y otros módulos de la especialidad para dar continuidad al aprendizaje de los y las estudiantes. En una segunda etapa, el proyecto también integra asignaturas de formación general, por ejemplo, con ciencias para la ciudadanía, matemáticas y lenguaje.

La mantención a la planta es realizada por el docente a cargo del módulo.

El contexto ha puesto pausa al último paso que debían realizar los primeros egresados con el nuevo perfil de egreso, con la obtención de la certificación de licencia clase D, otorgada por SEC.

## Para más información, tomar contacto con:

**Aquiles Escobar**

*Docente y encargado del departamento de electricidad*

[aquiles.escobar.barraza@gmail.com](mailto:aquiles.escobar.barraza@gmail.com)