

15º
Encuentro

Desarrollo de competencias en tiempos de incertidumbre

Santiago - Chile 2024

Alternancias Múltiples Integradas

Pablo Kusnir Avendaño, Corporación SOFOFA



S U F U F A

Formación Técnico Profesional

Competencias y habilidades de la Industria 4.0 para jóvenes de Liceos Técnico Profesionales

El nuevo desafío educativo para Chile frente a la Industria 4.0



Frente a los desafíos que la **Industria 4.0** presenta



Los centros formativos deben ajustarse rápidamente a nuevas competencias requeridas por la industria



Las empresas deben abrirse como escenarios de aprendizaje e incorporar el propósito formador en sus colaboradores para asegurar su competitividad en el mercado

Comenzar en la EMTP **es clave** para acelerar el proceso de transformación del perfil técnico que requiere la industria **hoy**

L I C E O S
S O F O F A
Capital Humano

S O F O F A
Formación Técnico Profesional



Llevamos más de 40 años contribuyendo al desarrollo de técnicos para la industria en Chile

Administramos 5 establecimientos TP de la RM



Liceo Bicentenario Industrial
Agustín Edwards Ross

- Electricidad
- Mecánica industrial
- Construcciones metálicas

San Joaquín



Liceo Bicentenario Industrial
Benjamín Dávila Larraín

- Electrónica
- Telecomunicaciones
- Laboratorio Químico

Renca



Liceo Bicentenario Industrial de Electrotecnia
Ramón Barros Luco

- Electricidad
- Electrónica
- Telecomunicaciones

La Cisterna



Liceo Bicentenario Industrial
Domingo Mate Pérez

- Operación planta química
- Mecánica automotriz

Maipú



Liceo Bicentenario Industrial
Vicente Pérez Rosales

- Electricidad
- Mecánica industrial
- Construcciones metálicas

Quinta Normal

Tasa de titulación 2021: 96%

Tasa de titulación 2021: 85%

Tasa de titulación 2021: 92%

Tasa de titulación 2021: 89%

Tasa de titulación 2021: 95%

Nuevas incorporaciones 2024



LICEO TÉCNICO INDUSTRIAL

ERNESTO PINTO LAGARRIGUE

Refrigeración y Climatización
Construcción
Construcciones Metálicas
Electricidad
Dibujo Técnico
Minería

Rancagua



LICEO TÉCNICO INDUSTRIAL

HERNÁN VALENZUELA LEYTON

Construcciones Metálicas
Instalaciones Sanitarias
Refrigeración y Climatización
Construcción Mención Edificación
Electricidad

Hualpén

A photograph of two students in a workshop setting, focused on working on a blue and black robot. The student in the foreground is wearing red safety glasses, and the student in the background is wearing clear safety glasses. They are surrounded by various electronic components and wires. A blue banner with white text is overlaid on the image.

Y somos líderes en formación dual en Chile

Presidente de SOFOFA llama a influir sobre al menos 100 Liceos Técnico Profesionales del país

Red de Empresas por la Educación Técnico Profesional

Integración de Liceos Técnico Profesionales



Certificación ISO

SOFOFA: Formación técnico profesional

Se logra objetivo 2018

Programa Formación Dual

Un nuevo técnico para Chile

Programa Redes

Red Futuro Técnico

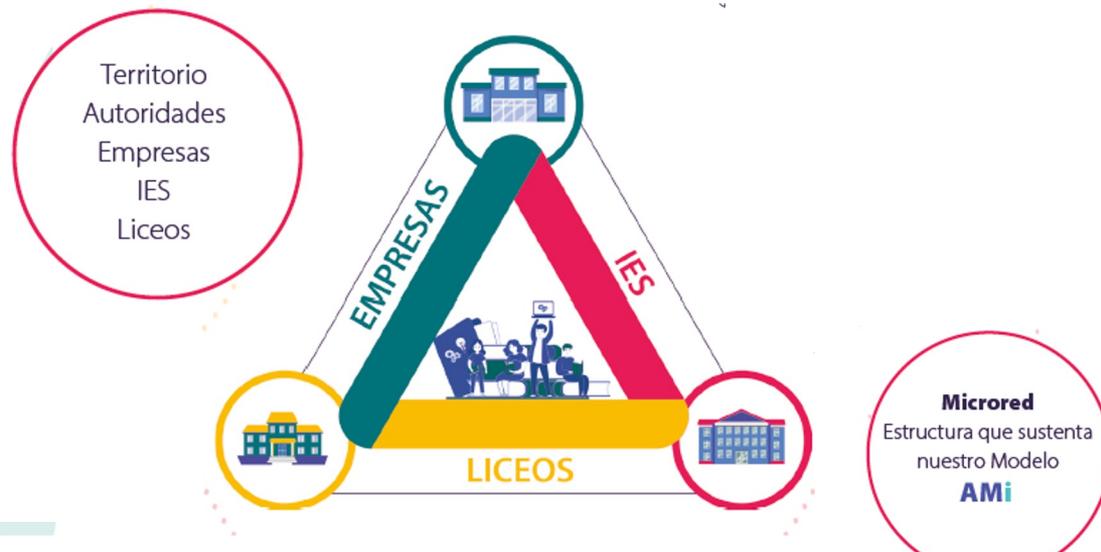
Programa Redes



Durante nuestra historia y experiencia hemos unido a los actores del desarrollo de la industria chilena, hasta llegar a nuestro programa REDES.

Modelo de Vinculación SOFOFA

Microred



Modelo de Vinculación SOFOFA

1. Nuevas necesidades del mundo real



2. Docentes como agentes de cambio



3. Estudiantes como protagonistas



4. Diversos escenarios bajo un ambiente colaborativo y articulado del ecosistema TP



5. Desarrollo Sostenible



Modelo de Vinculación SOFOFA

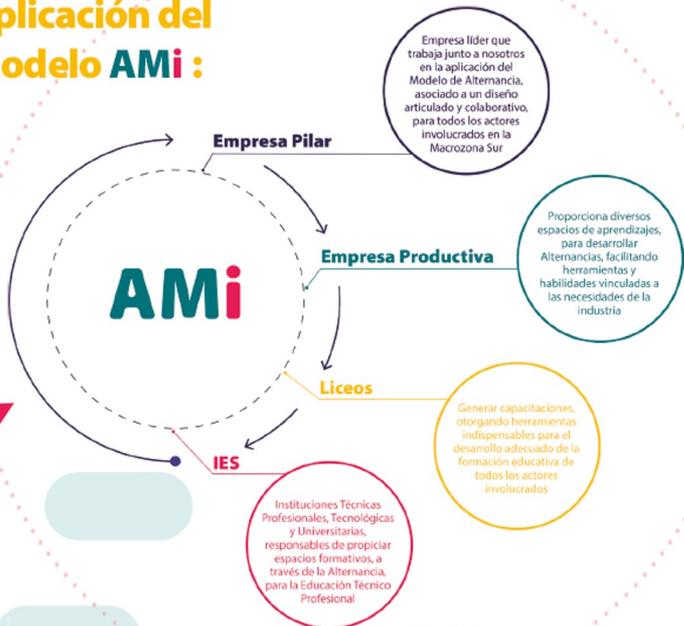
Modelo AMi

Alternancia Múltiple e Integrada (AMi)

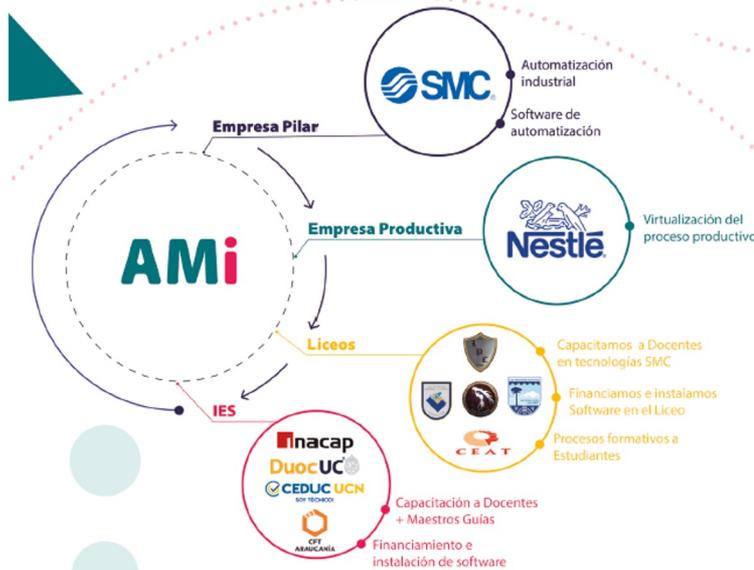


Modelo de Vinculación SOFOFA

Aplicación del Modelo AMi:



Ejemplo aplicado de AMi:



Coca-Cola ANDINA

arauco

OSK

APL Logistics

cmpec

CSAV

Compañía

ABInBev

GRUPO TATTERSALL

Nestlé Good food, Good life

goldenomega EXPERIENCE THE DIFFERENCE

AGUAS andinas

AngloAmerican

POLPAICO SOLUCIONES

SQM

gfmk

RED TP

MUTUAL de seguridad

Atlas Copco

SMC

tres montes lucchetti nubresa

CIAL

sodexo

Red de empresas por la educación TP

SMU

gtd

ASMAR

SOFOP Formación Técnica Profesional

SOFOP Formación Técnica Profesional

MATHIESEN

enel

Globant

Manager crecer sin límites

Lipigas

COOPRINSEM

CMF ENVASES

EMPRESAS EIANSA

EMPRESAS SB

XIQUIM

METRO DE SANTIAGO

WEHA Minerals VULCO

Objetivos de la red

1. Implementar y/o fortalecer modelos formativos en las empresas más grandes del país.
1. Servir como “caja de resonancia”: replicar buenas prácticas en empresas que tengan menos experiencia.
1. Generar política pública con relación a la vinculación entre Industria y Educación.

Nuestro propósito

(lo que nos mueve)



Generar mejores y mayores oportunidades de desarrollo para los jóvenes TP, impulsando el rol formador de las empresas a través de la colaboración.



Nuestra misión

(lo que hacemos)



Articulamos, promovemos y conectamos el ecosistema de educación técnico profesional (TP) desde las necesidades actuales y proyectadas de las empresas, generando instancias concretas que ayuden a impulsar y mejorar continuamente las iniciativas de vinculación entre las empresas y los centros de formación técnico profesionales, entre otros.



Nuestra misión

(lo que hacemos)



RED TP
Red de empresas por la educación TP

Articulamos, promovemos y **conectamos** **el ecosistema** de educación técnico profesional (TP) desde las necesidades actuales y proyectadas de las empresas, generando instancias concretas que ayuden a impulsar y mejorar continuamente las iniciativas de vinculación entre las empresas y los centros de formación técnico profesionales, entre otros.



Casos de éxito

SOFOFA Formación Técnico Profesional



ASMAR

PROGRAMA DE FORMACIÓN

1.500 Técnicos / 7 talleres

Cañería, Armamento, Construcciones Metálicas, entre otros.



3 liceos de la región del Biobío

Liceo Industrial de Concepción

Liceo Juan Antonio Ríos

Liceo Metodista de Coronel

Hoy en día hay **40 estudiantes que son parte del modelo**, donde se distribuyen **20 jóvenes de tercero y 20 de cuarto medio**, con una duración de **2 años**.

Este 2023 saldrá la primera generación de egresados.

Los estudiantes son de las Especialidades de: **Mecánica Automotriz, Mecánica Industrial, Construcciones Metálicas y Electricidad.**

HIDRÓGENO VERDE



PROGRAMA DE ALTERNANCIA

32 especialidades.

Los estudiantes tendrán espacios laborales en las distintas etapas de la cadena de valor del hidrógeno verde en Chile, que además incentiva su continuidad de estudios en la especialidad.

Primera formación en H2v para estudiantes EMTP. A través de **un programa de Alternancia, 3 Liceos EMTP y 4 especialidades participan de una formación de 9 módulos con un total de 45 horas con la cadena de valor completa del H2v.**

2 Liceos SOFOFA participarán de esta formación, alternado en INACAP cumpliendo con estándares de alto nivel, patrocinados por H2 Chile.

Distintos Liceos EMTP realizarán pasantías de H2v en la Universidad de Magallanes y en el CFT Magallanes y Antártica Chilena, ubicado en Porvenir. En alianza con GEHMA.

Fuimos parte de **Hyvolution**.
Representaremos a Chile en el **H2 Grand Prix**.



Casos de éxito

SOFOFA Formación Técnico Profesional

ABInBev

PROGRAMA FORMACIÓN

Automatización de la Industria 4.0 dada la experiencia y el conocimiento creando un laboratorio de experiencias.

Se toma la decisión de avanzar, **creando un laboratorio de experiencias**, diseñado por SOFOFA en colaboración con otras empresas de tecnologías, basado en aquellas **tecnologías y procesos** que están en la planta de Ablnbev.

Se implementa **el laboratorio con estos equipos de alta tecnología**, en el mundo del PLC junto con los softwares para preparar a los trabajadores de Ablnbev en el rol de Maestro Guía y también como instructor.

3 Liceos forman parte de este programa

Benjamín Dávila Larrain
José Miguel Carrera
Liceo Nuevo Horizonte



enel

MODELO FORMATIVO

Desarrollo de un nuevo perfil Técnico.

Enel dio la oportunidad de **vincularse** con los nuevos Liceos Técnicos para desarrollar este nuevo perfil, a partir de estudiantes que egresaren de la especialidad de Electricidad.

Enel construyó un centro de experiencia operacional, que es un gran centro de entrenamiento donde ellos **dispusieron toda su infraestructura y tecnología** en un mismo lugar, de manera de poder **entrenar a sus Técnicos**.

Como SOFOFA fuimos los primeros en tener la posibilidad de experimentar estos aprendizajes con introducción de talleres que se realizan en INACAP, de manera de potenciar el proceso formativo.

80 colegios

Passarán por este proceso de formación que, luego, cuentan con la posibilidad de desarrollar su práctica profesional en ENEL.



Casos de éxito

SOFOFA Formación Técnico Profesional



MODELO FORMATIVO

Software de simulación para que desarrollen casos prácticos en los laboratorios

Anticipar los procesos de aprendizajes desde una Institución de Formación Técnica es muy importante, para ello realizamos una alianza con una de las empresas líderes a nivel mundial en **4.0 en Automatización y los procesos industriales**, a través de los docentes de diversas Especialidades: **Electricidad, Electrónica y Mecánica Industrial**.

Una vez que los docentes son formados, ellos, posteriormente, transmiten esta habilidad y competencia hacia sus estudiantes en el aula, apoyándolos con nuevas estrategias y metodologías.

Ruta de la Automatización

Neumática, Electroneumática y Programación PLC.

SMC nos provee de un Software de simulación para que puedan desarrollar los casos prácticos en los laboratorios como Automatización de las instituciones de Educación Superior: **DUOC UC, Inacap, CFT Araucanía**.



SOFTWARE DE GESTIÓN

Al día de hoy, anualmente, estamos formando a más de **2.000** estudiantes en todo Chile en el uso de ERP.

Se están desarrollando habilidades y competencias en la operación, en el manejo de estos **softwares de gestión empresarial llamados ERP**, para que los jóvenes que egresen de los Liceos Técnicos de la Especialidad de **Contabilidad y Administración**, cuenten con las herramientas tecnológicas que son claves para el desarrollo de cualquier organización o empresa en nuestro país.

En este programa participan **50 liceos Técnicos Profesionales en todo Chile**, aproximadamente.

A través del uso de **ERP como herramienta pedagógica**, el profesor se demora un día o dos días en enseñar, generando la **oportunidad** de incorporar nuevos contenidos, nuevos tópicos, poder reformular y potenciar la especialidad de Contabilidad y Administración que permite acelerar los aprendizajes, incorporándolo y fortaleciendo con ello todo el programa pedagógico de estas áreas.



Casos de éxito

SOFOFA Formación Técnico Profesional

SECTOR FORESTAL TRABAJO COLABORATIVO

350 estudiantes impactados.

Hay un **trabajo colaborativo** con la Corporación Chilena de la Madera (Corma), con Forestal Arauco, CMPC, Masisa y con las Instituciones de Educación Superior, entre ellas la Facultad de Ingeniería Forestal de la Universidad de Concepción y con **4 establecimientos educacionales**, tales como: Liceo Técnico Profesional Nueva Zelandia de la comuna de Santa Juana, Liceo Técnico Profesional de la madera de Coronel, Liceo de Huépil de Los Ángeles y Liceo Politécnico de Curanilahue. En el sector forestal, estamos trabajando con **280 estudiantes aproximadamente**.

Para este año, en la Región de La Araucanía en el sector forestal, realizaremos un trabajo colaborativo con la Corporación Chilena de la Madera (Corma), donde participarán **3 establecimientos educacionales**: Liceo Agrícola Forestal Suizo La Providencia, en la comuna de Traiguén, Complejo Educacional Los Sauces y Liceo Técnico Forestal Pehuén de Padre Las Casas, donde invitaremos a participar a Forestal Arauco y CMPC.

arauco

cmpc 



CORMA
sustentable

Casos de éxito

SOFOFA Formación Técnico Profesional

SECTOR AGROPECUARIO

PROGRAMA FORMACIÓN para estudiantes y docentes



En el caso de La Araucanía, se realizó un **Curso de Manejo de Riego Tecnificado y un curso de Manejo de Sistemas Geográficos y gps** para los docentes. Adicionalmente, se generaron **3 programas formativos para jóvenes en Agrícola Arroyo Grande en manejo de arándanos.**

Por otra parte, se realizaron pasantías en Inacap en **Mantenimientos de Equipos Agrícolas** y en la Universidad Arturo Prat, en **el Manejo de Riego Tecnificado.**

En este programa participan **2 liceos:** Agrícola San Sebastián de Perquenco y el Liceo Agrícola de La Providencia de la comuna de Traiguén, donde participaron **54 estudiantes de tercero y cuarto medio.**

Servicios ATE

SOFOFA Formación Técnico Profesional

1 MAKER SPACE

Queremos vivir la experiencia de la transformación digital y la gestión del cambio, a través del mundo de la robótica, las impresiones 3D, máquinas CNC y cortadora láser, mediante un espacio físico que hemos habilitado para toda la comunidad, donde podrán compartir conocimientos y promover la innovación para contribuir al éxito de sus proyectos.

[Ver fotos](#)



2 CERTIFICACIÓN ISO 21001 e ISO 9001

Sistema de Gestión para Organizaciones Educativas y Sistema de Gestión de Calidad, que permitirán la definición de las políticas y objetivos de las organizaciones, además de supervisar y medir el desempeño de cada uno de sus procesos y fomentar la mejora continua dentro de una organización.

[Saber más](#)



3 SISTEMA FORMACIÓN DUAL O ALTERNANCIA

Estrategia de aprendizaje relacionada a la vinculación del currículum de la Educación Media Técnico Profesional. Los estudiantes que se forman bajo esta modalidad, alternan sus procesos formativos en diversos espacios tales como; empresas, Centros de Formación Técnica, Instituciones de Educación Superior, Organismos Públicos, entre otros, con la finalidad de otorgarles oportunidades para desarrollar y perfeccionar sus conocimientos, competencias técnicas y habilidades socio-emocionales fuera de su establecimiento.

[Saber más](#)



4 SISTEMA 5s

Esta metodología japonesa hace referencia a una acción a realizar para implantar este método: Clasificación y descarte, organización, limpieza, visualización, disciplina y compromiso. Cada principio forma parte de una etapa, que tiene su objetivo particular y, al integrarse a la perfección, reside la eficacia del método.

[Ver video](#)

5 SISTEMA ABP

El Aprendizaje Basado en Proyecto, es una metodología de enseñanza diseñado para que los estudiantes desarrollen un proyecto en respuesta a una pregunta desafiante, con el objetivo de encontrar nuevas respuestas, investigando de manera personal, para luego reflexionar con sus pares desde diversas perspectivas, en un marco de trabajo colaborativo, comunicativo y de pensamiento crítico, permitiendo preparar a los alumnos a enfrentarse a situaciones del mundo real.

[Saber más](#)





S U F U F A

Formación Técnico Profesional

Competencias y habilidades de la Industria 4.0 para jóvenes de Liceos Técnico Profesionales