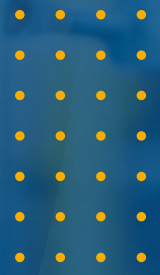


UNIVERSIDAD TÉCNICA  
FEDERICO SANTA MARÍA



# DIPLOMADO EN AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL CON APLICACIONES EN PLC

EDUCACIÓN CONTINUA  
**USM 2026**

Programa organizado por el Departamento de Electricidad de la Sede Concepción y la Dirección General de Educación Continua Universidad Técnica Federico Santa María.



## PRESENTACIÓN

# DIPLOMADO EN AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL CON APLICACIONES EN PLC



## INTRODUCCIÓN

La automatización industrial se ha convertido en un eje estratégico para la eficiencia, continuidad operacional y modernización tecnológica de los procesos productivos.

En un contexto marcado por la transformación digital y el avance de la Industria 4.0, surge la necesidad de contar con profesionales capaces de comprender, programar e integrar sistemas automatizados basados en PLC, variadores de frecuencia, redes industriales y plataformas de supervisión.

La Universidad Técnica Federico Santa María, a través del Departamento de Electricidad de la Sede Concepción, presenta el Diplomado en Automatización Industrial con Aplicaciones en PLC, un programa diseñado para fortalecer competencias técnicas avanzadas mediante un enfoque metodológico aplicado y orientado al desempeño profesional en entornos reales.

## DESCRIPCIÓN DEL DIPLOMADO

El diplomado entrega una formación especializada para técnicos e ingenieros que requieren dominar los sistemas de automatización industrial desde sus fundamentos hasta la integración de tecnologías avanzadas.

A lo largo de tres asignaturas, el programa aborda electricidad industrial, seguridad eléctrica, sensórica, control de motores, programación de PLC en lenguajes estandarizados (Ladder, FUP, GRAFCET), e integración con sistemas HMI y SCADA, todo mediante simulaciones aplicadas que replican escenarios industriales reales.

La formación se desarrolla en modalidad 100% online, combinando clases sincrónicas, actividades asincrónicas, laboratorios virtuales y trabajo autónomo. El uso intensivo de entornos de simulación permite que los participantes apliquen conceptos en situaciones prácticas sin riesgos operacionales, fortaleciendo criterios técnicos de operación, diagnóstico y resolución de problemas.

El programa prepara a los participantes para implementar soluciones de automatización, liderar proyectos tecnológicos, diagnosticar fallas y contribuir a la modernización de sistemas industriales en sectores como manufactura, minería, energía, logística y procesos continuos.



## **SOBRE EL**

# **DIPLOMADO**

## **▸ OBJETIVO DEL PROGRAMA**

Desarrollar competencias para aplicar los principios de la automatización industrial mediante el uso de electricidad, sensórica, control de motores y programación de PLC. El programa prepara a los participantes para diagnosticar fallas, implementar lógicas de control e integrar sistemas PLC–HMI, contribuyendo a la operación y mejora de sistemas automatizados en entornos industriales.

## **▸ ELEMENTOS DIFERENCIADORES DEL PROGRAMA**

- Formación altamente práctica mediante simuladores industriales, permitiendo programar PLC, controlar motores y diagnosticar fallas en entornos seguros y realistas.
- Dominio de lenguajes estandarizados de programación PLC (Ladder, FUP y GRAFCET), esenciales para desempeñarse en sistemas de automatización modernos.
- Integración de tecnologías PLC–HMI y fundamentos de supervisión con SCADA, otorgando una visión completa del ciclo de control industrial.
- Metodología aplicada basada en casos reales y ejercicios guiados, orientada a la transferencia directa al entorno laboral.
- Desarrollo de capacidades para diagnosticar, resolver fallas y mejorar sistemas automatizados, fortaleciendo la empleabilidad en contextos de Industria 4.0.

## **▸ CRITERIOS DE APROBACIÓN DEL PROGRAMA**

- Calificación mínima de aprobación: 60%.
- Aprobación de evaluaciones teóricas y prácticas.
- Cumplimiento de participación en actividades sincrónicas y asincrónicas.



# SOBRE EL DIPLOMADO

▲ MODALIDAD: ONLINE

INICIO

03 AGO 2026

TÉRMINO

10 DIC 2026

CANTIDAD DE HORAS

🕒 162 TOTALES / 6 SCT

ARANCEL

\$1.950.000

• 72,5 HRS SINCRÓNICAS • 41,5 HRS ASINCRÓNICAS • 48 HRS AUTÓNOMAS

HORARIO DE CLASES



**LUNES**  
19:00 A 21:30 HRS

**MIÉRCOLES**  
19:00 A 21:30 HRS



## DIRIGIDO A:

El diplomado está dirigido a técnicos, ingenieros y profesionales con experiencia en áreas de Electricidad, Electrónica, Automatización, Instrumentación y Control, que busquen reforzar o actualizar sus competencias en sistemas de automatización industrial.

Se recomienda que el postulante cuente con conocimientos básicos en electricidad industrial, seguridad y fundamentos de control automático. El programa es especialmente pertinente para quienes deseen asumir roles técnicos avanzados, participar en proyectos de automatización o mejorar su empleabilidad en industrias que avanzan hacia la digitalización y la integración de tecnologías inteligentes.

## PERFIL EGRESO

Al finalizar el diplomado, las y los participantes podrán aplicar principios de electricidad industrial y seguridad eléctrica para integrar componentes y sistemas de control en entornos automatizados. Contarán con las habilidades para diagnosticar y resolver fallas en motores y variadores de frecuencia, programar PLC en lenguajes estandarizados (Ladder, FUP y GRAFCET) e implementar lógicas de control confiables. Asimismo, serán capaces de integrar PLC con plataformas HMI y SCADA para la supervisión centralizada de procesos, y enfrentar problemas técnicos mediante criterios de análisis, simulación y verificación, contribuyendo a la mejora y continuidad operacional de sistemas automatizados.



## CONTENIDOS Y MÓDULOS

1

### CONCEPTOS BÁSICOS PARA LA AUTOMATIZACIÓN CON PLC

2 SCT **Esteban Díaz | Luis Muñoz | Pablo Garrido**

Fundamentos de electricidad industrial, seguridad eléctrica, circuitos de mando, sensorica industrial y conexionado de E/S. Incluye laboratorios virtuales y simulaciones en sistemas de control.

2

### CONTROL DE MOTORES ELÉCTRICOS CON VARIADORES DE FRECUENCIA

2SCT **Helmut Contreras**

Funcionamiento de motores eléctricos, principios de VDF, mitigación de armónicos, parametrización y diagnóstico de fallas en sistemas motor-variador.

3

### INTEGRACIÓN DE PLC Y HMI EN SISTEMAS AUTOMATIZADOS

3SCT **Helmut Contreras | Iván Acencio | Paulino Oyarzún**

Programación PLC en lenguajes estandarizados, manejo de señales analógicas, integración PLC-HMI-SCADA y comunicaciones industriales.



## CUERPO

# DOCENTE

## HELMUT CONTRERAS NOVOA

### DIRECTOR DEL PROGRAMA

Magíster en Ciencia de la Ingeniería con mención en Ingeniería Eléctrica. Ingeniero Civil Industrial, Ingeniero en Control e Instrumentación Industrial y Técnico en Electrónica UTFSM. Amplia trayectoria liderando proyectos de automatización, reacondicionamiento de líneas de producción y electromovilidad. Docente UTFSM y empresario del rubro industrial.

## IVÁN ACENCIO BARRIENTOS

Ingeniero en Control e Instrumentación. Magíster en Educación Superior. Experiencia en montaje industrial, instrumentación, electricidad y automatización. Docente UTFSM en áreas de redes eléctricas, instrumentación y normas, procesos industriales y automatización.

## PABLO GARRIDO

Ingeniero Civil Industrial, Ingeniero en Electrónica y Mecánica. Experiencia en gestión, control e innovación tecnológica en sectores industriales y de defensa. Ha liderado proyectos de automatización y modernización de procesos complejos.

## PAULINO OYARZÚN

Ingeniero en Control e Instrumentación. Diplomado en Automática e Informática Industrial. Experiencia en laboratorios, control automático, accionamiento de motores, comunicaciones industriales y sistemas HMI.

## ESTEBAN DÍAZ MONTT

Ingeniero Civil Eléctrico, Magíster en Educación Universitaria. Más de 15 años de experiencia en electricidad, sistemas de generación, calidad de energía, accionamientos eléctricos y electromovilidad. Docente del Departamento de Electricidad UTFSM.

## LUIS MUÑOZ QUEZADA

Doctor en Ciencias de la Ingeniería e Ingeniero Civil Electrónico. Experiencia en eficiencia energética, minería del cobre y proyectos eléctricos. Director del Departamento de Electricidad UTFSM Sede Rey Balduino, especialista en control, electrónica de potencia y energías renovables.



## UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

### INFORMACIÓN DE CONTACTO

- Equipo Coordinación Programas ■  
Educación Continua USM

✉ [admision.edcontinua@usm.cl](mailto:admision.edcontinua@usm.cl)

☎ +56 9 4456 8129 | +56 9 3241 2993

- Coordinación Programas Corporativos ■

✉ [educacion.continua@usm.cl](mailto:educacion.continua@usm.cl)

La Universidad Técnica Federico Santa María se reserva el derecho de modificar o suspender el programa según contingencias u otros motivos fundados, lo que será informado oportunamente a cada estudiante.