



UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

DIPLOMADO EN PIPING CLASS: SISTEMAS DE TUBERÍAS INDUSTRIALES

EDUCACIÓN CONTINUA
USM 2026

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



PRESENTACIÓN

DIPLOMADO EN PIPING CLASS: SISTEMAS DE TUBERÍAS INDUSTRIALES



INTRODUCCIÓN

En los sectores industriales de mayor exigencia técnica como la minería, energía, petroquímica y manufactura, los sistemas de tuberías cumplen un rol clave para garantizar seguridad operativa, continuidad de procesos y eficiencia. El diseño, mantenimiento y gestión de estos sistemas requieren profesionales altamente especializados, capaces de aplicar normativas internacionales y tomar decisiones técnicas estratégicas. Este diplomado responde a esa necesidad del mercado laboral.

DESCRIPCIÓN DEL DIPLOMADO

El Diplomado Piping Class: Sistemas de Tuberías Industriales entrega una formación especializada en el diseño, análisis, montaje, inspección y mantenimiento de sistemas de tuberías, bajo normativas internacionales como ASME, API y ASTM.

Se dicta en modalidad 100% online, con clases sincrónicas, actividades asincrónicas y trabajo autónomo. Su enfoque es teórico-práctico, con metodologías activas basadas en la resolución de casos reales, talleres aplicados y trabajo colaborativo.

Ideal para profesionales que buscan aplicar conocimientos técnicos en entornos industriales exigentes como minería, energía o petroquímica, fortaleciendo su perfil y proyección laboral.

OBJETIVO DEL PROGRAMA

Formar especialistas capaces de diseñar, implementar, mantener y supervisar sistemas de tuberías industriales, aplicando normativas internacionales y buenas prácticas de ingeniería, con enfoque en seguridad, confiabilidad y mejora continua de procesos.

ELEMENTOS DIFERENCIADORES DEL PROGRAMA

- Alta especialización en una disciplina clave para sectores estratégicos.
- Enfoque práctico con resolución de casos reales y aplicación inmediata.
- Cuerpo docente con sólida trayectoria profesional e industrial.
- Actualización en normativas internacionales y buenas prácticas.
- Fortalecimiento de redes profesionales en el área industrial (networking).



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA



SOBRE EL DIPLOMADO

▲ MODALIDAD: ONLINE

INICIO

07 NOV 2026

TÉRMINO

17 ABR 2027

CANTIDAD DE HORAS

🕒 243 TOTALES / 9 SCT

ARANCEL

\$1.900.000

- 160 HRS SINCRÓNICAS
- 37 HRS ASINCRÓNICAS
- 46 HRS AUTÓNOMAS



DIRIGIDO A:

Profesionales y técnicos del área de la ingeniería mecánica, civil mecánica, diseño industrial, mantenimiento y construcción, así como dibujantes proyectistas, inspectores y especialistas del sector industrial que deseen profundizar en la gestión y operación de sistemas de piping.



PERFIL EGRESO

Al finalizar el programa, los participantes serán capaces de:

- Aplicar normas técnicas y estrategias de mantenimiento para garantizar la integridad, seguridad y eficiencia de sistemas de tuberías industriales.
- Seleccionar materiales y definir especificaciones técnicas adecuadas.
- Diseñar y supervisar uniones, pruebas e inspecciones.
- Gestionar procesos de mejora continua y control de riesgos asociados al piping.



CRITERIOS DE APROBACIÓN DEL PROGRAMA

Para aprobar el diplomado, los participantes deben obtener una calificación mínima de 60 puntos (en escala de 0 a 100) en cada uno de los módulos. La aprobación de todos los módulos es condición necesaria para la certificación final. Las evaluaciones incluyen cuestionarios, análisis de casos, informes técnicos y actividades prácticas, diseñadas para verificar la aplicación efectiva de los conocimientos adquiridos.

► DESCUENTOS

EX ALUMNO USM	FUNCIONARIOS USM	INCLUSIÓN MUJER A PROGRAMAS STEM	MATRÍCULA ANTICIPADA	ALUMNOS Y EGRESADOS USM DEPTO. MECÁNICA SEDE CONCEPCIÓN
10%	10%	30%	20%	20%



DIPLOMA EN PIPING CLASS: SISTEMAS DE TUBERÍAS INDUSTRIALES

DESCRIPCIÓN DE LOS MÓDULOS

1

FUNDAMENTOS Y PRINCIPIOS DE PIPING CLASS (20 HRS- 1SCT)

Este módulo proporciona una introducción a los principios fundamentales de Piping Class, abordando su relevancia en los sistemas de tuberías. Se exploran los factores que influyen en la selección de materiales y la terminología técnica utilizada en la industria.

- Definición y aplicación de piping class.
- Importancia en calidad, seguridad y eficiencia operativa.
- Criterios para la selección de materiales.
- Terminología clave y contexto industrial.
- Simbología en P&ID y su interpretación en especificaciones técnicas.

2

NORMATIVAS Y CÓDIGOS EN PIPING CLASS (30 HRS- 2SCT)

Este módulo profundiza en las normativas y códigos que regulan el diseño y la construcción de sistemas de tuberías, asegurando el cumplimiento de los estándares internacionales.

- Análisis de código ASME B31.3, B36.10, B16.20, B16.21, API 570, ASTM y otros.
- Impacto del cumplimiento normativo en proyectos industriales.



DIPLOMA EN PIPING CLASS: SISTEMAS DE TUBERÍAS INDUSTRIALES

DESCRIPCIÓN DE LOS MÓDULOS

3

DISEÑO Y ESPECIFICACIONES DE PIPING CLASS (40 HRS- 2SCT)

En este módulo se abordan los principios de diseño de sistemas de tuberías, cálculo de espesores y selección de materiales según normativa.

- Cálculos para dimensionamiento de tuberías.
- Selección de materiales según normativas ASTM.
- Impacto de los métodos de fabricación en el rendimiento.
- Lenguaje técnico de flanges, fittings y empaquetaduras.
- Especificaciones según tipo de fluido.
- Cálculo de MAWP, tasas de corrosión y espesores mínimos requeridos.

4

UNIONES Y CONEXIONES EN PIPING CLASS (40 HRS- 2SCT)

Este módulo cubre las distintas técnicas de unión y conexión de tuberías, enfocándose en inspección y seguridad.

- Tipos de uniones: soldadas, roscadas, enflangeadas y especiales (dresser, victaulic, tork, chicago, etc.).
- Evaluación de ventajas y desventajas de cada tipo de conexión.
- Importancia de la inspección en la integridad del sistema.
- Técnicas de inspección: visual, ultrasonido, radiografía y pruebas en conexiones roscadas y bridadas.
- Documentación y registros de inspección.
- Manejo del cambio (MOC) y tecnología más efectiva (MET).
- Componentes adicionales: soportaciones, aislamientos, válvulas, instrumentación.



DIPLOMA EN PIPING CLASS: SISTEMAS DE TUBERÍAS INDUSTRIALES

DESCRIPCIÓN DE LOS MÓDULOS

5

PRUEBAS E INSPECCIÓN EN PIPING CLASS (20 HRS- 1SCT)

Se exploran los procedimientos de prueba de integridad de tuberías y su relación con seguridad y mantenimiento.

- Importancia de las pruebas en la seguridad y eficiencia operativa.
- Tipos de pruebas: hidrostáticas, neumáticas, hermeticidad y fugas.
- Planificación de inspecciones regulares y puntos críticos.
- Técnicas modernas para inspección preventiva y monitoreo continuo.

6

MANTENIMIENTO Y MEJORA CONTINUA EN PIPING CLASS (10 HRS- 1SCT)

Se estudian estrategias de mantenimiento preventivo y correctivo, enfocadas en la mejora continua de sistemas de tuberías.

- Estrategias de mantenimiento: preventivo, predictivo y correctivo.
- Implementación de mejoras en diseño y operación de piping class.
- Análisis de casos y solución de problemas reales.



CUERPO

DOCENTE

VÍCTOR VALDEBENITO CARTES

DIRECTOR DEL PROGRAMA

Magíster en Ingeniería Industrial y Sistemas, UDD. Máster en sistemas de tecnología Solar Fotovoltaica U. Jaen. Ingeniero Civil Industrial, Ucentral. Ingeniero ejecución en mecánica de procesos y mantenimiento industrial, UTFSM. Diplomado en innovación y emprendimiento, UTFSM. Experto en instalaciones de hidrogeno verde, Continua soluciones.

MARCELO QUIROZ

DIRECTOR ACADÉMICO DEL PROGRAMA

Magíster en Ingeniería Industrial, UNAB. Ingeniero Civil Industrial, UDLA. Ingeniero de Ejecución Mecánico, UDEC. Jefe de carrera de Ingeniería en Mantenimiento Industrial (diurna y vespertina) UTFSM. (Sede Concepción). Especialista en sistemas de integridad mecánica de equipos, certificación norma API 510, ASME VIII div.1, API 570.

OSCAR CASTRO

Magíster en Ingeniería Industrial, UNAB. Ingeniero Civil Mecánico, UDEC. Diplomado en Ingeniería “El Rol del Supervisor”, UDEC. Diploma “Análisis de fallas en equipos mecánicos”, UDEC. Curso de RCM, UTFSM. Curso “Análisis de Vibraciones en Máquinas Rotatorias”, UDEC. Nuevas Tecnologías y Tendencias en Mantenimiento: RCM+, ECR y otros, IDES Corpotraining.

JUAN JOSÉ FIGUEROA

Máster of Science on Mechatronics, Newcastle University. Ingeniero Civil Mecánico, UDEC. Diplomado en Liderazgo y gestión de equipos, Universidad de la Rioja. Diplomado en Innovación y emprendimiento, UTFSM. Diplomado en Docencia Universitaria, UTFSM. Facilitador en la metodología de análisis de fallas: análisis causa raíz.

ALDO FUENTES

Magister en Innovación Tecnológica y Emprendimiento (c) UTFSM. Magister en Docencia para la Educación Superior UNAB. Diploma en Estrategias Formativas para la Innovación y el Emprendimiento (DEFIE) – UTFSM. Diplomado de docencia Universitaria basada en Competencias para la formación Técnica, UTFSM. Especialista en procesos de Soldadura y calderería Industrial.

IGNACIO POZAS O.

Ingeniero Civil Industrial, U. Américas e Ingeniero de Ejecución en Mecánica de Procesos y Mantenimiento Industrial, UTFSM. Magíster en Medio Ambiente, UCSC. Diplomado en sistemas integrados de gestión, Medio ambiente y seguridad. Mención auditor líder en sistemas integrados de gestión.



UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA

INFORMACIÓN DE CONTACTO

- Equipo Coordinación Programas ■
Educación Continua USM

✉ admision.edcontinua@usm.cl

☎ +56 9 4456 8129 | +56 9 3241 2993

- Coordinación Programas Corporativos ■

✉ educacion.continua@usm.cl | ☎ +56 9 9489 9728

La Universidad Técnica Federico Santa María se reserva el derecho de dictar o no el programa, según contingencia o motivo de fuerza mayor. Así mismo, las fechas, cursos y profesores detallados en el presente programa pueden variar por motivos de fuerza mayor, y de ocurrir, será notificado oportunamente a sus alumnos.