



# Diplomado

Ingeniería, Cálculo y Diseño de  
Tuberías en Plantas Industriales  
(PIPING)

**ONLINE 100% EN TIEMPO REAL**

Aplicaciones: Minería, Petróleo, Gas, Industrias, Etc.

# Diplomado

## Ingeniería, Cálculo y Diseño de Tuberías en Plantas Industriales (PIPING)

*Se trata de un diplomado teórico-práctico donde se expondrán los principales conocimientos para el diseño de tuberías, que un profesional del sector tiene que dominar para poder desarrollar su trabajo.*

*Después de realizar un repaso de los conocimientos de mecánica de fluidos, se describirán los principales componentes de los sistemas de tuberías, la normativa, para diseñar dichas líneas y su distribución (Layout) en una planta industrial.*





# OBJETIVOS

Capacitar a los profesionales de Ingeniería de Proyectos Mecánicos en conceptos de Diseño de análisis de sistemas de tuberías y requerimientos complementarios, que le permitan desarrollar y/o evaluar proyectos Mecánicos

Proporcionar los conocimientos de Diseño, Cálculo e Ingeniería de detalle de sistemas de tuberías necesarios para evaluar y ejecutar un proyecto mecánico dentro de plantas mineras, petróleo, gas y demás industrias.

Conocer los distintos componentes que forman estos sistemas, así como los conceptos a tener presente de los equipos conectados, aprender como representarlos, conocer los distintos tipos de documentos para poder diseñar y validar estos sistemas

Esto complementada con la experiencia en múltiples proyectos mineros, industriales de los docentes, hace una experiencia única de los alumnos.

- ✓ *Ser capaz de entender los principios fundamentales del diseño de tuberías, y su aplicación dinámica.*
- ✓ *Ser capaz de revisar y plantear planos de planta, corte y secciones.*
- ✓ *Ser capaz de entender los planos y diagramas básicos del diseñador de tuberías.*
- ✓ *Ser capaz de entender un isométrico de tuberías y equipos asociados e identificar los componentes.*
- ✓ *Conocer los distintos tipos de materiales de sistemas de tuberías.*
- ✓ *Conocer los distintos tipos de conexiones entre componentes y las implicaciones en la fabricación y montaje.*
- ✓ *Identificar los factores y distintas normas que faciliten la implementación de Proyectos Mecánicos*
- ✓ *Conocer softwares de cálculo y diseño de sistemas de tuberías*



# MALLA TEMÁTICA

## Módulo 1:

Mecánica de fluidos: teoría para el cálculo de tuberías (4 clases)

- Conceptos básicos. Principios de la termodinámica.
- Mecánica de fluidos : Hidrostática e hidrodinámica
- Propiedades de los fluidos Newtonianos
- Diferencia entre presión absoluta, manométrica y de vacío.
- Cálculo de pérdida de carga en sistemas de tuberías
- Teoría para dimensionado de tuberías en serie y paralelo
- Teoría para dimensionado de sistemas de tuberías



## Módulo 2:

Sistemas de tuberías, materiales, uniones, válvulas y accesorios (7clases )

- Pérdida de carga en redes de tuberías utilizando Fathom- Ejercicios prácticos
- Mecánica de fluidos: bombas centrifugas y desplazamiento positivo- Ejercicios prácticos
- Fluidos no newtonianos y lodos de minería - Ejercicios en Fathom
- Calculo de espesores y aislación de tuberías- Ejercicios prácticos
- Selección de materiales de tuberías bajo normativa ( tuberías de acero y plásticas )
- Selección de accesorios y válvulas según normativa
- Instrumentación. Aparatos de medida y control
- Mecanismos de corrosión y protección de las tuberías (pinturas y protección catódica )
- Lining , Cladding y Casing

## Módulo 3:

### Diseño de tuberías de plantas industriales I (8 clases)

- Piping class en sistemas de tuberías utilizando AutocadPlant3D
- Documentos principales de un sistema de tuberías (listado de líneas, listado de equipos, diagramas de flujo).
- Creación de P&ID , normativa y lectura en AutocadPlant 3D
- Criterios de diseño para la elaboración de maquetas 3D.
- Creación de equipos y estructuras en AutocadPlant 3D
- Plataformas. Pipe-racks, pipetracks y bandejas
- Creación de ruteado de tuberías en AutocadPlant3D
- Teoría de flexibilidad y suportación en tuberías bajo ASME B31.3
- Tipos de soportes y usos principales
- Ejercitación utilizando AUTOPIPE

## Módulo 4:

### Diseño de tuberías de plantas industriales II (4 clases)

- Creación de planos ortogonales, isométricos y de detalle
- Introducción a cruzamientos en piping : tubería aérea , enterrada y marítima
- Metrado o lista de materiales en piping
- Introducción a solidworks , comandos básicos
- Piezas soldadas y chapa metálica en solidworks
- Sistema contraincendios y ejemplos en Fathom



## DIRIGIDO A:



Profesionales de Ingeniería Mecánica, Civil Estructural, Jefes de proyectos, Líderes de disciplina, y Personal Técnico involucrado en proyectos.  
Ingenieros y Técnicos cuya actividad laboral esté relacionada con:

- Diseño Hidráulico de Tuberías
- Diseño Mecánico de Tuberías
- Fabricación de Tuberías
- Inspección de Tuberías
- Proyectos de Piping

Jefes de Planta, Operaciones y Supervisión de proyectos.  
Estudiantes de los últimos ciclos de Ingeniería Mecánica, Energía, otros.

## DURACIÓN Y HORARIOS:



23 sesiones de 3 horas (total 69 horas académicas)  
Clases los días Martes, Jueves y Sábado de 7:30 pm a 10:30 pm  
Inicio: Martes 04 de Julio de 2023  
\*La fecha de inicio, contenido y horario pueden estar sujetos a cambios.

## INVERSIÓN:



S/ 1000 (Nuevos Soles – Peru)  
**FORMAS DE PAGO**  
En nuestra página web:  
Transferencias Bancarias (BCP: Banco de Crédito del Perú)  
Cuenta Corriente BCP en soles:  
192-9922274-0-88  
Código de Cuenta Interbancario BCP en Soles:  
CCI: 00219200992227408830  
Titular: Instituto Tecnociencias S.A.C.

Link de pago con Niubiz (en nuestra página web)

## REQUISITOS



Conocimientos generales de ingeniería mecánica, fluidos.  
Conceptos iniciales de diseño.

**BENEFICIOS**  
Bolsa de trabajo  
Red de contactos

## CONSIDERACIONES PARA EL CERTIFICADO



El alumno debe participar en el 70% de clases por lo menos.

Desarrollar los trabajos de los módulos respectivos  
Aprobar la evaluación Final.

## MATRÍCULA Y CONSULTAS:



Celular: +51-966 471 584  
Whatspp: +51-966 471 584  
Correo: [info@tecnociencias.com](mailto:info@tecnociencias.com)  
Web: [www.tecnociencias.com](http://www.tecnociencias.com)



## DOCENTE

# Ing. Daniel Vasquez



Ingeniero Mecánico de la Universidad Nacional de la Plata de Argentina, especializado en piping con experiencia realizando proyectos internacionales de coordinación, supervisión y diseño de sistemas para transporte de fluidos en refinería, minería e industria general. Habiendo desarrollado:

- Diseño de sistemas de bombeo para refinería y minería.
- Cálculo de sistemas hidráulicos en Fathom y Pipe Flow Expert.
- Análisis de flexibilidad utilizando Autopipe.
- Diseño de soportes de tuberías en Solidworks.
- Análisis de clarificadores/espesadores utilizando CFD- ANSYS.
- Presentación de Maquetas de proyectos en Cadworx y Autocadplant3D.
- Generación de isométricos para construcción.
- Realización de memorias de cálculo, descriptiva y técnica.

