

CURSO :

INTRODUCCIÓN AL PROYECTO DE GASODUCTOS



**INGENIERÍA
Y MANTENIMIENTO**

INFORMACIÓN IMPORTANTE

Fechas: Del 03 al 07 de agosto de 2026

Sesiones: De lunes a viernes

Horario: De 08:00 a 12:00 hrs.

Modalidad: Online

Inversión: Bs. 3,600. -

Contacto: Ronie Kruklis

Cel. 62100810 - email: cenace@upsa.edu.bo

OBJETIVO

- Conocer el mercado mundial y nacional del gas natural y su impacto estratégico en el desarrollo del país.
- Comprender las propiedades físico químicas, de transporte y térmicas más relevantes vinculadas con las instalaciones.
- Conocer las operaciones de extracción en pozos y las de tratamiento previo a su transporte.
- Comprender las operaciones de transporte y distribución, presiones de trabajo y las instalaciones asociadas.
- Manejar los estándares ASME B31.8, API 5L y NAG relacionados con el proyecto de gasoductos para el cálculo mecánico.
- Conocer los criterios para el dimensionado hidráulico de los ductos.
- Ver el uso de las herramientas de simulación para su dimensionado bajo Hysys.
- Analizar y desarrollar planes de control de calidad y de prevención de fallas y desgaste en el sistema según ASME B31.8, ASME V y NACE.
- Implementar las mejoras prácticas de ingeniería en el montaje.
- Implementar estudios de impacto ambiental de las obras.
- Preparar las especificaciones de ingeniería y planos de detalles en las distintas fases del proyecto.
- Conocer las operaciones de cruce horizontal dirigido HDD.

CURSO :

INTRODUCCIÓN AL PROYECTO DE GASODUCTOS



**INGENIERÍA
Y MANTENIMIENTO**

PÚBLICO OBJETIVO

Personal de Ingeniería, Producción o Mantenimiento relacionados con el proyecto, operación o mantenimiento que precisen conocer, implementar o actualizar sus prácticas ingenieriles relacionadas con estos componentes.

DURACIÓN

20 hrs. reloj

METODOLOGÍA

La estrategia de enseñanza estará basada en la presentación y análisis de casos industriales reales incentivando la interacción de los participantes. Se usarán presentaciones en PowerPoint y videos con ejemplos de casos prácticos y la aplicación de herramientas como Excel, Hysys para el dimensionado

CERTIFICACIÓN

Al finalizar el curso se entregará un certificado de participación avalado por Cursos Técnicos para la Industria (Consultora Argentina). Podrán acceder a dicha certificación quienes cumplan como requisito una asistencia mínima del 80%

CONTENIDO

Módulo I

- El escenario energético mundial. Combustibles renovables y no renovables. Combustibles y energía. Matriz de generación de energía en los países líderes y en Latinoamérica. El uso del gas natural. Mercado mundial y nacional. Precios del gas natural. Estructura gasífera en Argentina. Red de gasoductos. Organismos de contralor de la actividad

Módulo II

- El gas natural, propiedades fisicoquímicas principales y comportamiento. Composición elemental. Impurezas del gas. Tratamientos, deshidratación y endulzamiento del gas. Procesamiento del gas: Fraccionamiento y separación de licuables. Compresión y transporte. Simulación bajo Hysys

CURSO :

INTRODUCCIÓN AL PROYECTO DE GASODUCTOS



**INGENIERÍA
Y MANTENIMIENTO**

Módulo III

- Transporte del gas. Cálculo hidráulico. Análisis y caracterización de la demanda. Tipos de consumos. Demanda pico y de base. Cálculo de la capacidad del gasoducto. Velocidades de escurrimiento. Ecuación de Weymouth y Panhandle. Factor de compresibilidad. Pérdidas de carga en la conducción. Líneas múltiples y longitud equivalente. Caída de presión entre estaciones de compresión. Consumo de energía en la compresión. Tipos de compresores. Traza de la línea. Parámetros de influencia en la traza del ducto. Diseño geotécnico. Planos topográficos. Tipos de cruces. Análisis de peligros potenciales en la traza. Clases de locaciones según ASME B31.8. Simulación bajo Hysys

Módulo IV

- Selección de materiales según ASME B31.8, API5L y NAG. Tipos de caños, accesorios y válvulas permitidas. Aceros y materiales termoplásticos. Propiedades mecánicas requeridas. Ensayos exigidos. Protección mecánica y anticorrosiva. Coating. Especificaciones de materiales y equipos. Materiales para climas fríos. Transporte de cañerías de línea. Condiciones para la reutilización de cañerías. Diseño mecánico según ASME B31.8. Análisis de cargas y sollicitaciones mecánicas. Caños aéreos y enterrados. Perforación horizontal dirigida (HDD). Factores de diseño. Factor de diseño F y clase de localización. Factor de eficiencia de la junta longitudinal. Factor de Re-rating. Determinación del espesor de las cañerías. Protecciones de líneas. Análisis de flexibilidad y stress en ductos. Cálculo de soportes. Pretensado en frío

Módulo V

- Uniones soldadas y ensayos. Procedimientos de soldadura según ASME IX o API 1104. Calificación de soldadores. Preparación de bordes. Precalentamiento y alivio de tensiones. Productividad de las técnicas de soldadura. Ensayos no destructivos según ASNT o ASME V. Instalación de las líneas de acero. Equipos necesarios. Pruebas y ensayos post construcción. Prueba hidráulica y de fugas. Criterios para aceptación de los trabajos

CURSO :

INTRODUCCIÓN AL PROYECTO DE GASODUCTOS



**INGENIERÍA
Y MANTENIMIENTO**

Módulo VI

- Operación y mantenimiento de ductos. Técnicas de mantenimiento aplicadas. Recomendaciones de las normas API 1169 y ASME B31.8S. Programas de administración de la integridad mecánica. Ensayos no destructivos. Control de deformaciones, abolladuras, espesores, ralladuras o corrosión. Control de corrosión interna y externa. Protección catódica. Estándares de NACE. Corrosión bajo tensiones. Procedimientos para reparación de cañerías. Retiro y reposicionamiento de caños.

INSTRUCTOR

Carlos Alderetes

Ingeniero Mecánico egresado de la Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Tucumán, con posgrado en Administración Estratégica y Marketing Estratégico por la Universidad de Belgrano y certificación Green Belt en Six Sigma.

Cuenta con más de 25 años de experiencia en la industria, desempeñándose como consultor en temas termoenergéticos para empresas de Argentina, Chile, Colombia, Bolivia y Cuba. Ha ocupado cargos gerenciales y de jefatura en compañías como Conta Oil & Gas, Praxair Argentina, Shell Gas, Molinos Río de la Plata, YPF, Ingenio San Martín del Tabacal y Papel del Tucumán.

Es miembro de ASME e instructor en cursos virtuales de esta organización. Además, integra la Junta Nacional de Calderas y Recipientes a Presión de Argentina (INTI) y el grupo de trabajo internacional ASME BPV VIII Argentina.

En el ámbito académico, cuenta con más de 26 años de experiencia como docente de grado y posgrado en la Universidad Tecnológica Nacional (Facultades Regionales Tucumán y Resistencia), dictando asignaturas como Termodinámica, Tecnología de la Energía Térmica, Máquinas Térmicas e Ingeniería de las Instalaciones. Ha impartido más de 60 cursos de capacitación en diversos países de Latinoamérica y Europa, colaborando con instituciones como la Universidad Privada de Santa Cruz de la Sierra, Enginzone y Formared.

Ha publicado trabajos en congresos de ingeniería mecánica (CAIM) sobre simulación y análisis energético de sistemas térmicos, y ha sido expositor en jornadas de la Junta Nacional de Calderas y Recipientes a Presión. Es autor de los libros Mantenimiento de

CURSO :

INTRODUCCIÓN AL PROYECTO DE GASODUCTOS



**INGENIERÍA
Y MANTENIMIENTO**

calderas industriales (2021) y Calderas a bagazo (2016), consolidando su reconocimiento como referente en sistemas termoenergéticos y calderas industriales.