

CURSO ONLINE:

COMPRESORES



**INGENIERÍA
Y MANTENIMIENTO**

INFORMACIÓN IMPORTANTE

Fecha: Del 06 al 08 de julio de 2026

Sesiones: De lunes a miércoles

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

Modalidad: Online

Inversión: Bs. 2,500. -

Contacto: Ronie Krukliis

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

OBJETIVOS DEL CURSO

- Conocer los principios de funcionamiento de compresores industriales.
- Comprender los criterios para la adecuada selección, operación, mantenimiento e inspección de compresores industriales.

PÚBLICO OBJETIVO

- Ingenieros de procesos, operaciones y mantenimiento.
- Técnicos de mantenimiento y proyectistas que desarrollan tareas de selección, instalación, mantenimiento e inspección de compresores industriales.

CARGA HORARIA

12 horas reloj.

METODOLOGÍA

- Exposición dialogada mediante PowerPoint con fluida participación de los asistentes.
- Análisis de casos reales.
- Realización de ejercicios.
- Debates entre los participantes.



CONTENIDO

Módulo I: Introducción: Termodinámica de la compresión

- Compresión Isotérmica, isentrópica y politrópica - Rendimientos - Trabajo de compresión, flujo y circulación
- Determinación de la potencia necesaria
- Propósito de los compresores. Problemática en las definiciones asociadas a los compresores

Módulo II: Principios de funcionamiento

- Tipos de compresores: dinámicos, centrífugos y axiales - desplazamiento positivo, rotativos y reciprocantes
- Características y rangos de aplicación

Módulo III: Compresores dinámicos

- Transferencia de energía entre fluido y máquina - Parámetros característicos - Triángulos de velocidad - Ecuación de Euler
- Componentes: configuración interna, rotor, impulsores, diafragmas, sellos interetapas, pistón de balanceo, materiales de construcción, ensamble del rotor
- Curvas características, bombeo (surge), stonewall, límites de operación - empuje axial - Influencia de la velocidad de rotación y peso molecular en el incremento de presión y temperatura
- Evaluación de performance utilizando el concepto de invariante y los coeficientes de funcionamiento para un compresor que funcionará con gas de distinta composición en el mismo sistema y otro que funcionará en otro sistema. Criterios básicos de aceptación
- Dispositivos de sellado según API 617- sellos húmedos, laberínticos - mecánicos de contacto- sellos secos
- Cojinetes - Acoples. Sistema de Lubricación y sellado



Módulo IV: Compresores alternativos de desplazamiento positivo

- Componentes, cilindros, pistones, vástagos, segmentos, sellos, crucetas, biela, cigüeñal, cojinetes, válvulas, tipos de válvulas. Volante de Inercia, separadores, amortiguadores de pulsación - espacio nocivo
- Espacio nocivo - eficiencia volumétrica, variables geométricas y de performance - ecuación de capacidad - variación de capacidad - descargadores. Curvas características
- Sistemas de lubricación, prelubricación - Lubricación de bancada, cruceta y cojinete de biela - Lubricación de empaquetadura y segmentos
- Sistemas de arranque en vacío: utilizando recirculación, manual o automática, a través de descargadores de válvulas de aspiración y por venteo de cilindros - Compresores de cárter presionado - venteado - Consideraciones prácticas de puesta en marcha
- Diseño Mecánico: Características constructivas y materiales utilizados en cilindros para servicios de media presión, 1000 a 1500 psi y 3500 psi, velocidad de rotación y velocidad de válvulas - Presión de diseño - MAWP - Válvulas de seguridad. Piping: Consideraciones básicas
- Resonancia acústica - Vibración - Cargas dinámicos - Cargas del gas - Esfuerzos sobre los vástagos y perno de cruceta - amortiguadores de pulsación - velocidad crítica - análisis lateral y torsional - volante de inercia
- Mantenimiento: Análisis de falla - tolerancias - reglas - huelgos - alineación - deflexión
- Selección y aplicación: API 618. Ventajas y desventajas frente a otro tipo de compresores

Módulo V: Compresores rotativos de desplazamiento positivo

- Compresores a tornillo helicoidales
- Principios - aplicación - compresores con inyección de aceite - sin inyección de aceite - desplazamiento - carcasas - rotores - cojinetes - sellos - engranajes de sincronización - variación de capacidad
- Selección - ventajas y desventajas - API619
- Mantenimiento de compresores a tornillo: análisis de vibraciones - reparación de carcasa y rotores: sellos - huelgos - recubrimiento interior - ejemplos



Módulo VI: Automatización y control

- Sistema de control antisurge
- Protecciones. Variables a proteger - sistemas de protección - Instrumentación utilizada. Tipo de sensores - transductores - transmisores
- Sistemas de arranque y parada
- Regulación de capacidad para los distintos tipos de compresores y accionamientos

Módulo VII: Accionamientos

- Motores eléctricos
- Turbinas de vapor y gas
- Motores de combustión interna

Módulo VIII: Vibración

- Análisis de espectro. Puntos de medición-Límites aceptables
- Fuentes de excitación
- Cojinetes Axiales y radiales. Tipos de daños
- API 670: Machinery protection systems

Módulo IX: Especificación de compresores - Análisis de ofertas

- Hojas de datos. Ejemplo para un compresor alternativo y Compresor centrifugo.
- Análisis de oferta. Variables de decisión. Ejemplo para un compresor centrifugo con accionamiento a través de motor eléctrico.

INSTRUCTOR

Ing. Mario Olivieri

Ingeniero en Electromecánica (1983) e Ingeniero en Petróleo y Gas (1984) por la Universidad de Buenos Aires.

Cuenta con amplia experiencia en la industria energética, desempeñándose actualmente como especialista en turbomáquinas en Transportadora de Gas del Norte desde 2009. Ingresó a la misma compañía en 1996 como líder en plantas compresoras,

CURSO ONLINE:

COMPRESORES



**INGENIERÍA
Y MANTENIMIENTO**

desarrollando su trayectoria en el área de operación y mantenimiento de sistemas de compresión de gas.

A lo largo de su carrera también se ha desempeñado en empresas del sector como ENAP, Perez Companc y YPF, consolidando su experiencia en la industria de petróleo y gas.