



Curso: Selección, Montaje y Mantenimiento de Dispositivos de Alivio de Presión y Vacío Según ASME, API Y NBIC

19 y 20 de septiembre de 2019

Horario: de 8:30 a 12:00 y de 14:00 a 18:00 hrs.

Sesiones: Jueves y viernes

Lugar: Aulas CENACE ,Campus UPSA.

Contacto: Ronie Krukli Cel.79875739

Tel. 346-4000 int. 218

Correo: cenace@upsa.edu.bo

OBJETIVOS

- ✓ El participante será capaz de seleccionar adecuadamente los dispositivos de alivio de presión para los diferentes tipos de servicios en plantas industriales, como así también evaluar si los existentes se ajustan y cumplen con los

requerimientos de la normativa vigente.

- ✓ Aprenderá las buenas prácticas de ingeniería para el montaje de los dispositivos y podrá evaluar y corregir defectos en las instalaciones bajo su mando.
- ✓ Implementará planes de inspección y mantenimiento preventivo de los dispositivos de alivio de presión y ejecutará ensayos de calibración y regulación de los mismos para garantizar la seguridad y confiabilidad operativa de los equipos protegidos
- ✓ Aprenderá y organizará el historial de mantenimiento de los dispositivos de manera de garantizar la trazabilidad de los trabajos efectuados.

PÚBLICO OBJETIVO

Personal gubernamental, regional o no gubernamental relacionado a la regulación, estandarización y desarrollo de regulaciones y reglamentos asociados a los sistemas de alivio. Ingenieros de diseño involucrados en proyectos de mejora o modernización de planta. Ingenieros involucrados en el diseño de sistemas de proceso, así como de recipientes a presión. Supervisores y/o operadores de calderas y equipos de proceso de planta. Personal de



mantenimiento e inspección quienes instalan, mantienen e inspeccionan equipos de alivio.

CERTIFICACIÓN

Al finalizar el curso se entregará un certificado de asistencia avalado por la Universidad Privada de Santa Cruz de la Sierra – UPSA. Podrán acceder a dicha certificación quienes cumplan como requisito una asistencia mínima del 80%.

CARGA HORARIA

16 horas reloj.

CONTENIDO MÍNIMO

MÓDULO I

- ✓ Análisis de riesgos en las plantas industriales. Matriz de análisis de riesgos
- ✓ Estadística e impacto de los accidentes industriales sobre las personas y las instalaciones. Casos recientes de accidentes industriales según NBIC
- ✓ Causas de sobrepresión y formas de prevenirlas. Los dispositivos de alivio de presión (PSV)
- ✓ Clasificación y criterios de selección de dispositivos. Análisis de casos en Oil & Gas

MÓDULO II

- ✓ El alivio de presión en recipientes y

equipos de procesos no sometidos al fuego y en calderas de vapor. Servicios de alta y baja temperatura. Las normas API 520 Parte I, API 576 y ASME I / VIII. Tipos de válvulas. Partes principales. Principio de funcionamiento. Parámetros operativos y de diseño. Interpretación de las especificaciones técnicas del fabricante. Válvulas con y sin estampa ASME. Ensayo de capacidad según NBIC y ASME PTC25. Especificaciones según API 526

MÓDULO III

- ✓ El alivio de presión en líquidos comprimidos. Causas de sobre presión. Golpe de ariete
- ✓ Dimensionado para expansión térmica de líquidos en cañerías según API RP 520, Parte I
- ✓ El alivio de presión en cañerías con líquidos criogénicos. La despresurización de cañerías y tanques según API 521-2014

MÓDULO IV

- ✓ El alivio de presión por dispositivos sin recierre. Discos y pin de ruptura. Criterios para su selección y dimensionado. Uso combinado con PSV. El almacenaje de fluidos y la sobrepresión en tanques de



stock.

- ✓ Exigencias de las normas API 650, 620 y NFPA 30. La capacidad de venteo y vacío en tanques API
- ✓ Dimensionado de venteo según API 2000. Dispositivos de venteos. El vacío en tanques API. Prevención del vacío en recipientes a presión y en esferas de propano según API 2510

MÓDULO V

- ✓ Las buenas prácticas de ingeniería. Instalación de PSV según API RP 520 Parte II. Típicos de instalación. Análisis de errores en el montaje. Posición de trabajo de las PSV. Vertical / horizontal. Válvulas de bloqueo en PSV. Casos permitidos. Dispositivos de bloqueo con enclavamiento secuenciador. Válvulas en Y. Soportes para PSV.

MÓDULO VI

- ✓ Tipos de fallas y frecuencia de fallas en PSV. Inspección de PSV según API 576 y NBIC –Parte 4. Partes a inspeccionar y registro del estado de recepción. Planillas tipos de registro. Desarmado, inspección, recambio de partes o reparación. Vástago, resorte y boquillas. Controles dimensionales del disco y contra disco. Tolerancias de mecanizado. Controles

NDT. Espesores y fisuras. Limpieza superficial y pintado. Armado. Bancos de ensayos. Calibración y reparación in situ

- ✓ Ensayo de válvulas. Fijación de presión de set y blowdown. Criterios de aceptación. Detección de fugas según API 527. Uso de termografía infrarroja. Tolerancias. Detección de fugas mediante transmisores ultrasónicos. Prueba de apertura total. Registros de calibración y reparación. Frecuencia de inspecciones y recalibraciones según API / NBIC. Instrumentación requerida. Inspección, ensayo y reemplazo de resortes. Exactitud y análisis de incertidumbre de los instrumentos.

INSTRUCTOR

Ing. Carlos Alderetes

- ✓ Gerencia General y de Ingeniería en ContaOil Gas Service (Bolivia).
- ✓ Gerente Sucursal en Praxair Argentina (Zona Centro y NEA).
- ✓ Responsable Técnico Regional en Shell Gas, zona NEA.
- ✓ Jefe de Planta en Molinos Rio de la Plata.
- ✓ Jefe de Oficina Técnica en YPF SA, Planta Terminal Barranqueras, Chaco.
- ✓ Jefe de Ingeniería y Mantenimiento en EC



Welbers.

- ✓ Jefe de Energía en Ingenio y Refinería San Martín de Tabacal.
- ✓ 17 años como docente universitario en la UTN en las cátedras de Tecnología de la Energía Térmica e Ingeniería de las Instalaciones para la carrera de Ingeniería Química.
- ✓ Ing. Senior de Mantenimiento en Papel del Tucumán.
- ✓ Ha dictado más de una docena de cursos de capacitación sobre temas varios en Argentina y Bolivia para CTI, UTN y UPSA de Bolivia
- ✓ Ing. Mecánico egresado de la UTN – Facultad Regional Tucumán.
- ✓ Posgrado en Administración Estratégica y Marketing Estratégico en la Universidad de Belgrano.
- ✓ Green Belt en Six Sigma.
- ✓ Miembro de ASME, integra el Latin American AffinityGroup sobre calderas y colabora con la Junta Nacional de Inspección de Calderas y Recipientes a Presión de Argentina
- ✓ Profesor de cursos de posgrado en la UTN sobre sistemas de bombeo y en proyectos de piping y gasoductos