

## CURSO DE PREPARACIÓN PARA EXAMEN DE CERTIFICACIÓN API-570

### Auditorio CBHE

Av. Radial 17 y 1/2 y 6to. Anillo - Santa Cruz - Bolivia

#### PLAZAS LIMITADAS

Reservas e inscripciones: Liliana Flores  
capacitacion@cbhe.org.bo • Telf: 3538799

## API-570 - CÓDIGO DE INSPECCIÓN DE TUBERÍAS

### Inspección, reparación, alteración y revaloración de sistemas de tuberías en servicio

## INTRODUCCIÓN

Mediante el presente curso la CBHE (Cámara Boliviana de Hidrocarburos y Energía) ofrece al participante una capacitación en base a las normas que se encuentran incluidas en el BODY OF KNOWLEDGE API-570 AUTHORIZED PIPING INSPECTOR (cuerpo de conocimientos inspector autorizado de tuberías API 570), con el fin de brindar al participante una capacitación adecuada, reforzando sus conocimientos y proporcionándole herramientas necesarias que aportaran en una adecuada preparación para rendir el examen de certificación de Inspector autorizado API 570 satisfactoriamente.

## DIRIGIDO A

Ingenieros, inspectores, supervisores o Técnicos.

## REQUISITOS

- El participante debe tener experiencia en trabajos relacionados en supervisión o realización de actividades en diseño, construcción, reparación, operación o inspección de los sistemas de tuberías en servicio, o ejecución de las actividades de inspección como se describe en API 570.
- El participante debe tener comprensión de lectura del idioma inglés.

## INCLUYE

- Impuestos de Ley
- Material de apoyo
- Certificado emitido por la CBHE de participación.
- Servicio de cafetería

## AGENDA

**Fecha:** 3 al 14 de junio 2017  
**Horarios:** 8:00 a 17:00  
**Duración:** 10 días  
**Carga Horaria:** 80 horas

## CONTENIDO

### I. CALCULOS PARA EVALUAR MEDICIONES DE ESPESOR, INTERVALOS DE INSPECCION E INTEGRIDAD DE TUBERÍA

#### A) Cálculos relacionados con deterioro, reparaciones o reacondicionamientos:

- Tasas de corrosión e intervalos de inspección
- Factores de calidad conjunta de soldadura y factores de calidad
- Presión interna / espesor mínimo de la tubería
- Prueba de presión
- Pruebas de impacto
- Requisitos de pre-hielo y tratamiento caliente
- Expansión térmica
- Espesor de pared mínimo y presiones de trabajo para Flanges
- Espesor mínimo requerido de un blanco permanente (ASME B31.3, párrafo 304.5.3)

### B. Requisitos de ingeniería de código ASME B31.3:

- Criterios de diseño
- Factor de calidad de la junta de soldadura
- Tubo recto bajo presión externa
- Segmentos curvados y con inglete de tubería
- Conexiones de Sucursal
- Cierres
- Diseño de presión de bridas y espacios en blanco
- Reductores
- Diseño de presión de otros componentes
- Juntas de Tubería
- Juntas calafateadas
- Juntas soldadas y soldadas
- Juntas especiales
- Análisis de Flexibilidad
- Reacciones
- Cálculo de Movimientos
- Medios para aumentar la flexibilidad
- Tuberías de instrumentos

### II. PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA Y EVALUACIÓN DE CALIFICACIÓN

- Caldera ASME Y código del buque de presión, sección IX
- ASME B31.3
- API estándar 570
- Requisitos e información de la API RP 577

### III. EXAMEN NO DESTRUCTIVO

- ASME Sección V, Examen no destructivo
- ASME B31.3 y API-570: Requisitos generales de examen no destructivo

### IV: CONOCIMIENTO PRÁCTICO – GENERALIDADES

- Requisitos de Organización y Certificación.
- Tipos y definiciones de las inspecciones de mantenimiento.
- Soldadura en Tuberías
- Evaluación de la corrosión y del espesor mínimo.
- Vida estimada restante.
- Determinación del intervalo de inspección y cuestiones que afectan a los intervalos.
- Prácticas de seguridad para la inspección de mantenimiento.
- Registros e informes de inspección.
- Reparaciones / Alteraciones / Reiteraciones a Tuberías.
- Reanudación de la tubería.
- Prueba de Presión Después de Reparaciones, Alteraciones o Repeticiones
- Presión de las clasificaciones de temperatura
- Marcas
- Materiales
- Dimensiones
- Prueba
- Limitación de las dimensiones de las juntas
- Métodos para establecer índices de presión y temperatura
- Métodos para realizar la identificación positiva del material y el mantenimiento de registros relacionados.

### V. CONOCIMIENTO PRÁCTICO – ESPECÍFICO

- API-570, Inspección, reparación, alteración y reanudación de los sistemas de tuberías en servicio - todo el documento está sujeto a pruebas
- API RP 571, Mecanismos de Daño que afectan a Equipos Fijos en la Industria de Refinación
- API RP-574, Inspección de Tuberías, Tubos, Válvulas y Conexiones - todo el documento está sujeto a pruebas
- API RP 577, Inspección de Soldadura y Metalurgia - todo el documento está sujeto a pruebas
- Práctica recomendada de la API 578 - Programa de verificación de materiales para sistemas de tuberías de aleación nuevos y existentes - todo el documento está sujeto a pruebas

## INSTRUCTORES

**ING. OLIVER AÑEZ**-El Curso de preparación ha sido diseñado, desarrollado y será liderado por el Ing. Añez, especialista en Ingeniería Mecánica e Inspecciones, cuenta con más de 15 años de experiencia en inspección de estructuras soldadas en el rubro Petrolero y Gasífero y viene preparando futuros inspectores de soldadura por más 5 años. Ingeniero Industrial y de sistemas de la Universidad Privada de Santa Cruz - UPSA. Cuenta con distintas certificaciones internacionales tales como: Inspector de Calderas y Recipientes a Presión, Mención "A" (National Board of Boilers and Pressure Vessel Inspectors), American Welding Society (AWS): Inspector de Soldadura Certificado, American Society of Nondestructive Testing (ASNT): Inspector Visual Nivel II de Equipos de la Industria en General y de Presión por ASNT ACCP y alrededor de 10 certificaciones ASME International en diferentes códigos. Inspectores Certificado en Interpretación de Placas Radiográficas - CRI por la AWS.

**ING. DANIEL ARNEZ**- Ingeniero Mecánico; UMSS (Cochabamba), cuenta con certificaciones internacionales como: Certified Welding Inspector CWI-AWS, Endosado para los códigos: ASME B31 Y ASME SECCION IX y ASME VIII Y ASME SECCION IX. Piping Inspector (API-570). Especialista en Sistemas de Gestión de la Calidad ISO-9001:2008. Cursos realizados en: API 570 Exam Preparation Training Course. Code Endorsement Exam Preparation course - for AWS ASME Section IX, B31.1, and B31.3 Code Endorsement Exam. Curso de Entrenamiento para Nivel II (Medición de espesores). Curso de Inspección de Soldadura. Fundamentos del Prealeamiento AWS D1.1. ASME Sección IX Soldadura: Desarrollo y Calificación de Procedimientos y Soldadores. Curso de Preparación de Inspectores de Soldadura CWI. Curso de Análisis de Vibraciones en Máquinas Rotatorias. Curso teórico-práctico de Controladores Lógicos Programables SIEMENS - PLC nivel intermedio. Curso práctico de Soldadura/Programa de Desarrollo de Tecnologías de Fabricación. Programación y operación de torno.