

Sea un especialista con la CBHE,  
líder en capacitación y  
certificación de personas.

**1 ABRIL  
2017**



**American Welding Society  
INTERNATIONAL AGENT**



Cámara Boliviana de Hidrocarburos y Energía

## PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO DE INSPECTORES DE SOLDADURA CWI-AWS

### 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

Como Agente Autorizado de la American Welding Society (AWS), la CBHE ha diseñado el siguiente programa de entrenamiento de inspectores de soldadura cumpliendo el código AWS QC1: 2016 (Especificación para la certificación de Inspectores de Soldadura AWS) con la finalidad de fortalecer los conocimientos de los participantes mediante herramientas necesarias que aportarán en su preparación para el examen de certificación como CWI/AWS.

### PRE-CURSO

#### Curso de tecnología de inspección de soldadura (Parte A y B)

El pre-curso ayudará a los participantes a prepararse en base al extenso "cuerpo de conocimiento" (libros AWS) que deberá ser parte de su formación, ya que un CWI debe tener una amplia gama de conocimientos y habilidades.

Cuenta con 72 horas de capacitación, comprendido por 9 clases interactivas, con modalidad semipresencial (solo sábados).

En el pre-curso el participante fortalecerá sus habilidades y conocimientos con ejercicios, exámenes y actividades de aprendizaje. Con prácticas que le ayudarán a convertirse en un CWI-AWS.

Las clases y materiales entregados son en español y los materiales de apoyo son en INGLÉS, por lo que es requisito que el participante tenga comprensión y lectura de este idioma.

#### CONTENIDO

- Geometría de las juntas soldadas y terminología de soldadura.
- Símbolos de soldadura y ensayos no destructivos (END).
- Soldabilidad, metalurgia de la soldadura y química de la soldadura.
- Procesos de soldadura y calificación de soldadores.
- Propiedades de metal y pruebas destructivas.
- Evaluación de discontinuidades de soldadura y metal base.
- VT y otros métodos de END y símbolos.
- Documentos que rigen la soldadura de inspección y calificación.
- Nuevo libro de especificaciones Parte B.
- Práctica con set de probetas

#### MATERIALES

- Manual de certificación de inspectores de soldadura AWS (Español)
- Uso de probetas y kit de herramientas de inspección visual (para nuevo examen AWS de la parte B).
- Material de apoyo:
  - AWS A3.0
  - AWS A2.4
  - AWS B1.10
  - AWS B2.1
  - AWS B1.11- (Nuevo libro de especificaciones B)

#### INCLUYE

- Impuestos de Ley
- Libros originales AWS y material de apoyo.
- Certificado emitido por la CBHE de participación o aprobación.
- Uso de probetas y kits de inspección visual para prácticas en curso.
- Servicio de cafetería y almuerzos.

#### AGENDA

**Fecha:** 1 de abril al 3 de junio 2017

**Horarios:** 8:00 a 17:00 (sábados)

### CURSOS DE CODIGOS

El participante puede elegir en cual de los códigos capacitarse para rendir su examen de certificación. Tomando en cuenta que es una inversión independiente al pre-curso.

#### Curso Norma API 1104 Soldadura de tuberías e instalaciones relacionadas

24 horas de capacitación que abarca las disposiciones generales de código. Los asistentes practicarán la prueba de libro de códigos abierta con limitaciones de tiempo.

#### ALCANCE

- Requisitos de prueba API 1104 y criterios de aceptación.
- La terminología adecuada que le lleva a la sección derecha del código rápidamente.
- Cómo utilizar cualquier código, estándar o especificación mediante la comprensión del núcleo del problema o pregunta.

#### CONTENIDO

- Sección 1 – Generalidades
- Sección 2 – Publicaciones de referencia
- Sección 3 – Términos y Definiciones
- Sección 4 – Especificaciones
- Sección 5 – Calificación de los procedimientos de soldadura para soldaduras conteniendo aditivos de metal de relleno
- Sección 6 – Calificación de soldadores
- Sección 7 – Diseño y preparación de una junta para soldadura

**Nota:** El curso no incluye la Norma API 1104. (20th o 21th version)

#### AGENDA

**Fecha:** 8 al 10 de junio 2017

**Horarios:** 8:00 a 17:00

#### Curso del Código D1.1 Código de Soldadura Estructural

24 de capacitación enfatizando la capacidad de localizar párrafos importantes, cuadros y tablas rápidamente, lo cual es crucial para entender el código cuando se trabaja bajo estresantes plazos.

#### ALCANCE

- Cómo interpretar correctamente documentos específicos.
- Cómo utilizar cualquier código, estándar o especificación mediante la comprensión del núcleo del problema o pregunta.

#### CONTENIDO

- Materiales y Diseño
- Fabricación
- Inspección
- Calificación

#### AGENDA

**Fecha:** 17 al 19 de mayo 2017

**Horarios:** 8:00 a 17:00

### 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. Carlos Cabrera

Ingeniero Mecánico; Universidad Mayor Real y Pontificia San Francisco Xavier de Chuquisaca, Especialista en Ingeniería de Soldadura Pontificia Universidad Católica del Perú, Intenational Welding Engineer, Instituto Internacional de Soldadura (Cesol - España) Cert. ID IWE-ES-617, Welding Inspector at Complete Level (Equivalente a Nivel III), Instituto Internacional de Soldadura (Cesol España) Cert. ID: IWI-C-ES-123, CWI Certified Welding Inspector AWS Cert. ID 11120991, Inspector de cañerías API 570 Cert. ID 44962, Inspector de recipientes a presión API 510 Cert ID 47114, Especialista en Análisis de fallas en elementos Mecánicos Pontificia Universidad Católica del Perú. Especialista en procesos de Soldadura Universidad Mayor Real y Pontificia San Francisco Xavier de Chuquisaca.