

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

NOVIEMBRE 9  
2015



American Welding Society  
INTERNATIONAL AGENT



Cámara Boliviana de Hidrocarburos y Energía

## ENTRENAMIENTO Y CERTIFICACIÓN DE INTERPRETE RADIOGRÁFICO CRI - 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 - (591) -33538799

### CURSO DE ENTRENAMIENTO (40 HORAS)

Este curso está diseñado para asegurar que las personas tengan los conocimientos necesarios para evaluar adecuadamente indicaciones producidas en medios radiográficos de soldadura o de metal base adyacente. Se le preparará para el examen de certificación CRI, que se da al final del curso.

El intérprete radiográfico debe determinar si la radiografía se ha expuesto correctamente, si los indicadores de calidad de imagen se han elegido correctamente de acuerdo con los requisitos de los códigos. La falta de cualquiera de estas tareas puede colocar su producto, la reputación de su empresa, o su trabajo en riesgo.

La Sociedad Americana de Soldadura entregará un producto de calidad, respaldado por los principales expertos en el campo de la interpretación radiográfica. Nuestra formación proporciona los conocimientos necesarios. La certificación ofrece a su empleador la prueba de que la capacitación fue efectiva.

### CONTENIDO DEL CURSO

- ↳ Naturaleza y propiedades de rayos X y la radiación gamma
- ↳ Aspectos fotográficos
- ↳ Aspectos fundamentales de la calidad radiográfica
- ↳ Principios de seguridad radiológica de rayos X y equipos de rayos gamma.
- ↳ Efectos del cambio de equipo en la calidad radiográfica
- ↳ Geometría de la formación de la imagen
- ↳ Cálculo de la exposición
- ↳ Aplicación a las soldaduras
- ↳ Interpretación radiográfica
- ↳ Tecnología de soldadura y aplicación de criterios de acuerdo a los códigos de trabajo

### MATERIALES

- ↳ Manual de apoyo a la actividad
- ↳ CD con las presentaciones utilizadas en la capacitación
- ↳ Manual Técnico.
- ↳ AWS B1.10. Guide for the Nondestructive Examination of Welds
- ↳ AWS Radiographic Interpretation Textbook
- ↳ AWS Radiographic Interpretation Workbook
- ↳ ASNT Radiographic Interpretation

También se incluye una membresía individual AWS de tres años para los no socios que obtengan la certificación, además de una suscripción gratuita a la revista "Tendencias de Inspección" para informarle de los últimos avances en las pruebas y materiales.

### METODOLOGÍA DEL CURSO

#### Clases teóricas

Se basa en los requerimientos de AWS B5.15, los cuales son coincidentes con los requerimientos de la práctica recomendada de ASNT, salvo requerimientos de calidad en soldaduras y materiales.

#### Clases prácticas

Aplicación de criterios solicitados en códigos de construcción y fabricación (ASME, AWS, API, AWWA, etc.)

Empleo de equipos para interpretación de radiografías (negatoscopio y densitómetro).

Evaluación de radiografías en uniones soldadas para diferentes materiales empleando los criterios del código ANSI/ASME SEC.VIII div. 1, ANSI/AWS D1.1 y la norma API 1104.

### EXAMEN DE CERTIFICACIÓN CRI-AWS

El programa de Intérprete Radiográfico certificado por la AWS, certifica la capacidad de los individuos para evaluar correctamente las indicaciones relacionadas con soldadura, producidas en la película radiográfica y medios relacionados. Asegura a los empleadores y profesionales por igual que los principios de interpretación radiográfica se aplican de forma fiable al examen de soldadura.

Su certificación como intérprete radiográfico demuestra su capacidad para analizar las radiografías de soldaduras, y que ha cumplido con los requisitos de AWS B5.15: 2010, Especificación para la Calificación de Intérpretes radiográficos

### REQUISITOS

Con el fin de tomar el examen debe cumplir con los siguientes requisitos:

- ↳ Requisitos visuales. Usted debe pasar un examen visual, con o sin lentes correctivos, para probar la agudeza de visión de cerca en las cartas Jaeger J2 en no menos de 12 pulgadas en cada ojo. El examen de la vista debe ser administrado por personal calificado y no debe ser realizado más de siete meses antes de la fecha de la finalización del examen o recertificación.
- ↳ Requisitos de Educación. Título de Bachiller.
- ↳ Requisitos de formación. Un mínimo de 40 horas de formación en interpretación radiográfica (Curso AWS CRI mencionado).
- ↳ Requisitos de experiencia. Un año de experiencia en una empresa certificada de interpretación radiográfica o la realización del trabajo de interpretación radiográfica bajo la supervisión directa de un individuo certificado. En algunos casos, seis meses de educación o experiencia en Ensayos No Destructivos puede sustituir la experiencia de interpretación radiográfica.

### REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN

Para aprobar el curso se solicita:

- ↳ Asistencia mínima del 70% a clases
- ↳ Evaluaciones con nota mínima de 80%

Para obtener la certificación es necesario aprobar con 70% cada una de las tres partes que componen el examen:

**Examen A:** 70 preguntas de conocimientos generales.  
**Examen B:** 78 preguntas de conocimientos específicos.  
**Examen C:** 40 preguntas, examen práctico de interpretación de radiografías

**NOTA:** Todos estos requisitos cumplen con:

QC15:2008 Specification for the Certification of Radiographic Interpreters  
B5.15:2010 Specification for the Qualification of Radiographic Interpreters

### AGENDA

**Fechas:** 9 al 13 de Noviembre de 2015

**Horarios:** Lunes, martes, miércoles, jueves y viernes de 8:00 a 18:00

**Examen CRI:** 14 de Noviembre 2015

**Horarios:** Sábado de 8:00 a 17:00

### INCLUYE

- ↳ Materiales originales AWS
- ↳ Certificado de participación del curso en caso de no aprobar el examen
- ↳ Certificación AWS para los aprobados
- ↳ Práctica con equipos reales
- ↳ Servicio de cafetería y almuerzos.

### INSTRUCTOR

Ing. Oliver Añez

El curso de entrenamiento 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.