

Celebrating
45
YEARS
1967 - 2012

The CENTER for PROFESSIONAL ADVANCEMENT™

>>> continuing education through total involvement

Diseño y Análisis de Recipientes a Presión

Aprenda cómo aplicar el Código ASME Sección VIII, División I

Programa Intensivo de Cuatro semanas

Quiénes pueden asistir:

Este Programa está dirigido a aquellas personas que lidian en el día a día con los requerimientos del Código ASME mientras diseñan, cuando realizan el mantenimiento o cuando tienen que ordenar o utilizar los Recipientes a Presión. Los Ingenieros Químicos, Mecánicos, los de Proceso, de Refinación, los Ambientales y los que realizan Diseño Estructural encontrarán en este Programa, valiosa y conveniente información que le servirá para la actualización de sus conocimientos. Todo su contenido será adecuado para lograr el perfecto engrane con la experiencia básica de los participantes. Cada sesión será conducida en forma teórica/práctica diseñada para proveer una instrucción intensiva y también para lograr que el participante adquiera cierta experiencia en la utilización del Código.

En la mañana del segundo día, se realizará un taller de trabajo con problemas que le dará al participante, la oportunidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos.

Objetivos del Adiestramiento:

Luego de la culminación satisfactoria del Programa, el participante obtendrá un claro entendimiento sobre:

- La aplicación de la Sección VIII, División I del Código ASME en el diseño de Recipientes a Presión (en el rango de las presiones y temperaturas cubiertas por este Código)
- El trasfondo teórico de las fórmulas del Código y los estándares de diseño
- Los principios de análisis no cubiertos por el Código, que tendrá que utilizar para crear soluciones prácticas que resuelvan los problemas comunes de diseño.

Descripción del Programa:

Este Programa cubre los fundamentos de diseño e ingeniería requeridos para la aplicación de la Sección VIII, División I del Código de la Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos ("American Society of Mechanical Engineers" - ASME). Durante su desarrollo se discutirán las prácticas más comunes que se deben seguir para la aplicación del Código, Se revisará su alcance y los requerimientos generales de diseño tales como temperatura, presión, valores de los esfuerzos permisibles, las cargas de viento, las sísmicas, las causadas por el peso del aislamiento y las causadas por los fluidos que estarán presentes durante la operación del equipo. Adicionalmente se tratarán tópicos tales como: cargas combinadas, diseño de recipientes esbeltos, recipientes horizontales, bridas especiales, refuerzos de boquillas, análisis de esfuerzos y técnicas de soldadura.



Libro Texto:

El Director del Programa recomienda traer el libro de la Sección VIII, División I del Código ASME, de manera de utilizarlo como fuente de referencia durante el desarrollo del programa. Éste se puede obtener a través de la: American Association of Mechanical Engineers, 22 Law Drive, Fairfield, New Jersey 07807-2300.

Contenido del Programa:

La modalidad/formato de presentación de este programa, es exclusivamente dirigido a profesionales de habla hispana y el modelo instruccional es propiedad de PLANDESA – quien estará a cargo de su Administración y Gestión. El mismo fue diseñado bajo el concepto de aprendizaje mixto (blended learning), lo cual en pocas palabras significa que el aprendizaje es logrado, utilizando, distintos tipos de medios y/o entregas (presenciales o a distancia). Ver [Preguntas Frecuentes que siempre nos hacen.](#)

Su duración es de cuatro semanas, y para lograr los objetivos de capacitación, se ha dividido en cuatro fases, que brevemente se describen a continuación:

Auto-aprendizaje: (a distancia) - del 06 al 19 de Agosto de 2012

Su duración es de dos semanas, durante las cuales el participante deberá evaluar el material didáctico y al final del periodo, presentar un informe de máximo 600 palabras – que deberá constar de tres cuerpos: 1) Breve enunciado de su opinión; 2) Ideas que la soportan y 3) Conclusión/Recomendación.

Aprendizaje Social: (a distancia) - del 20 al 26 de Agosto de 2012

Su duración es de una semana, durante la cual el participante deberá interactuar con sus compañeros vía VoIP, utilizando el programa Skype (www.skype.com) y utilizando la red social/profesional LinkedIn (www.linkedin.com), de manera de diseñar la presentación de un tópico referente al contenido del manual didáctico.

Aprendiendo Enseñando/Decantando dudas: (presencial) - el 27 de Agosto de 2012

Su duración es de ocho horas, durante el cual, en la mañana los grupos harán la presentación del tópico que seleccionaron en la fase anterior. Y por la tarde se realizara un taller donde los participantes decantarán sus dudas en relación al contenido del programa.

Programa de Capacitación: (presencial) - del 28 al 31 de Agosto de 2012

Su duración es de cuatro días - cuyo contenido se describe más adelante, durante los cuales, el Director del curso impartirá la capacitación, y los participantes tendrán la oportunidad de realizar las preguntas que no pudieron aclarar durante el taller de la fase anterior.

Nota importante....

Todo el material del curso y las presentaciones que realizarán los Directores serán en idioma inglés, sin embargo, las presentaciones previstas para Latinoamérica, contarán con personal y equipos de traducción simultánea.

Primer día

Introducción a los requerimientos de la Sección VIII, División I del Código ASME.

Ecuaciones Básicas para el Diseño:

- Derivación y fundamentos básicos de las fórmulas del Código

- Filosofía del Código y su comparación con los Códigos de otro países
- Discusión sobre las Directrices Europeas sobre Recipientes a Presión.

Materiales de Construcción:



- Discusión de los requerimientos en caso de bajas temperaturas
- Temperatura mínima de diseño para el metal
- Factura Brittle
- Requerimientos de la prueba de Impacto Charpy.

Aberturas y refuerzos:

- Teoría de Refuerzos
- Métodos que satisfacen el Código
- Diseño práctico de Refuerzos
- Reparaciones durante el servicio.

Cargas externas que actúan sobre las boquillas:

- Método analítico para el cálculo de los esfuerzos en la Carcaza y los Cabezales, considerando el efecto de las cargas aplicadas desde la parte externa.
- Métodos que satisfacen el Código
- Diseño práctico de Refuerzos.

Segundo día

Cargas externas sobre las boquillas (continuación).

Diseño de Recipientes Esbeltos:

- Teoría incluida en los software que se utilizan para el cálculo de Recipientes a Presión Esbeltos sometidos a cargas de Viento y Terremoto.

Diseño basado en las cargas externas incluyendo la Teoría de Solicitaciones Externas y de Vacío; ilustrándolo con problemas de ejemplo.

Método para el diseño de Cabezales:

- Diseño de Cabezales de acuerdo a los tipos permitidos por el Código ASME
- Consideraciones prácticas y problemas de ejemplo.

Tercer día

Diseño de Recipientes Horizontales:

- Discusión del Método Zick y el de Análisis de Elementos Finitos

Los participantes deberán presentarse a las 7:30 a.m. el primer día del Programa. Sin embargo, para el programa del Programa se han previsto sesiones que duran todo el día, siguiendo un horario de 8:00 a.m. a 5:00 p.m., con un receso de 15 minutos en la mañana, uno de 90 minutos al mediodía y uno de 15 minutos en la tarde.

- Método práctico de diseño para reducir los esfuerzos en soportes tipo silla en los Recipientes Horizontales.

Diseño de Bridas y métodos de análisis:

- Utilización del Código para el diseño de Bridas no estandarizadas y las Bridas de los Cabezales de los Intercambiadores de Calor.

Funciones del Inspector de acuerdo con el ASME:

- Cumpliendo los criterios de Aseguramiento de Calidad para el diseño y la construcción
- Materiales de construcción para Recipientes que cumplen con el Código.

Cuarto día

Análisis de los esfuerzos térmicos:

- Teoría de los Esfuerzos Térmicos y su aplicación en el diseño de Recipientes a Presión
- "Thermal Racketing" y otras formas de fallas relacionadas con esfuerzos inducidos térmicamente.

Introducción a la Sección VIII, División II del Código ASME.

Sección VIII, División II, incluyendo la explicación de los Teoremas "Shake-down", Esfuerzos Límites y métodos de análisis por fatiga:

- Aplicación de métodos de Elementos Finitos para el diseño de Recipientes a Presión, siguiendo las reglas de la División II.

Problemas de Ejemplo:

- Ejemplo que cubre en detalles, muchos de los aspectos considerados por el Código ASME.

Sesión final de preguntas y respuestas.

Director del Programa:

Dr. J. W Bill Jones es el Director del Programa, él pertenece al Expert Solutions Group MacNeal-Schwendler Corporation y ha estado encargado durante los últimos



treinta años, del análisis estructural, prueba y construcción de una amplia variedad de componentes y sistemas mecánicos que cumplen los requerimientos establecidos por el Código ASME en sus Secciones VIII y III. Ha realizado una extensiva consultoría dentro de la industria Petrolera y Petroquímica y actualmente se desempeña como consultor en Refinerías y en empresas fabricantes de Recipientes a Presión e Intercambiadores de Calor.

Mr. Jones se graduó y realizó su Máster en Ingeniería Mecánica en la Universidad de Texas. Su doctorado en Ingeniería Mecánica lo completó en la Universidad de Pittsburg y actualmente está registrado como Ingeniero Profesional. Ha servido como educador adjunto en la Universidad Estatal de Penn y en la Sociedad de Metales donde actuó como conferencista en diseño de Recipientes a Presión. El Dr. Jones es un Asociado de la Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos ("American Society of Mechanical Engineers" - ASME) y del Instituto para el Mejoramiento de la Ingeniería ("Institute for the Advancement of Engineering").

The Center for Professional Advancement:

Los Directores del programa y el contenido del mismo, son suministrados por [The Center for Professional Advancement \(CfPA\)](#).

The Center for Professional Advancement es la más grande organización acreditada en capacitación técnica a escala mundial, con un portafolio de aproximadamente 350 cursos cortos, en 18 tipos de industria. Incluyendo la Farmacéutica, de Biotecnología, de Dispositivos Médicos, Química, Cosmética, Alimentos y mucho más.

Desde su fundación en 1967, ha capacitado exitosamente, cerca de medio millón de profesionales en todo el Mundo. En tópicos que van desde conceptos básicos e introductorios hasta nuevos avances y tecnología de punta, y también en las actuales regulaciones que se están aplicando en Estados Unidos y la Unión Europea. Los programas de CfPA son ofrecidos en variedad de formatos – Presentaciones Públicas, In-Company y Online – de manera de satisfacer tus necesidades de capacitación y las de tu Empresa.

Lugar y Fecha del Programa:

La sección presencial del curso se celebrará en el lapso comprendido entre el 27 y el 31 de Agosto de 2012, en el Hotel Crowne Plaza Tequendama de la ciudad de Bogotá.



El Hotel está ubicado en el sector de mayor dinamismo empresarial y financiero de Bogotá, cerca del centro histórico de la ciudad, de los más importantes museos e iglesias, del tradicional barrio de La Candelaria y de una de las más crecientes y exclusivas zonas gastronómicas. A 10 minutos de la Embajada Americana y del centro de Gobierno local y nacional. A tan solo 15 minutos del Aeropuerto Internacional "El Dorado".

En el moderno complejo del Centro Internacional Tequendama usted encontrará tiendas de ropa y calzado, boutiques, joyerías, casas de cambio, farmacias, artesanías, tiendas de regalos, casino, supermercado, bancos, notarias, agencias de viajes, aerolíneas y entidades financieras.

A continuación le proporcionamos información referente al hotel:

[Hotel Crowne Plaza Tequendama.](#)

Carrera 10 # 26 - 21 Bogotá, D.C., Colombia.

Teléfonos: 57-1-382 0300;

Línea de atención al cliente gratuita: 01-8000-916565.

Fax: 57-1-282 2860.

Inversión:

Inscripción temprana: US\$ 2.650 / US\$ 2.530 (descuento por grupo)*

(Deberá registrarse y realizar la totalidad del pago antes del 25 de Junio, 2012)

Inscripción regular: US\$ 2.850 / US\$ 2.730 (descuento por grupo)*

Por favor revise el [cronograma del programa](#) para confirmar la fecha.

La matrícula incluye: Material didáctico digital instalado en un SUPERPAD Tablet PC with GPS (CPU: FlyTouch ARM11 / CPU: 1 GHz; O/S: Android 2.2 Support Flash 10.1; Memory/Hard disk: 512M/8GB; Display: 10.2" TFT resistive touch screen, 1024 x 600; support WiFi & External 3G Dongle; Dimension: 270mm x 180mm x 15mm), traducción simultánea, y los refrigerios durante los coffee breaks.

Forma de Pago:

Primer paso:

Preinscripción en línea (vía internet) con un costo de US\$ 150.00 (sólo deducibles a la matrícula - no reembolsables), pagaderos vía PayPal. Para participantes de Venezuela - solicitar detalles por [Servicios al Cliente](#).



Para preinscribirse, haga click sobre el botón que aparece a la izquierda, o sobre el enlace que se muestra a continuación:

https://www.paypal.com/cgi-bin/webscr?cmd=_s-xclick&hosted_button_id=2HLRBYSPW8YL6

Al recibir el pago anterior, se emitirá una factura proforma de inscripción que se le enviará a la dirección de correo electrónico registrada en el formulario de pago de PayPal. Con este documento el participante podrá tramitar la transferencia bancaria o pagar directamente a través de PayPal.

Segundo paso:

En cuanto se reciba la transferencia bancaria o el pago por PayPal, se le confirmará la inscripción por e-mail y la factura correspondiente le será entregada el día del inicio del curso.

Información General:



Pagos: El pago neto de la matrícula, exento de cualquier cargo, deberá hacerse en US\$ (dólares de los Estados Unidos). La matrícula que se muestra es por persona y deberá ser cancelada ANTES de la fecha de inicio del programa.

Descuentos/Tarifas: * Para recibir el descuento por inscripción temprana, la matrícula deberá recibirse en el día o/ ANTES de que la fecha de inscripción temprana expire, sino se aplicará la matrícula por inscripción regular. Si se escoge pagar por factura/cheque/transferencia bancaria, el pago deberá ser recibido ANTES de que la fecha de inscripción temprana expire, sino se aplicará la matrícula por inscripción regular. El descuento por grupo aplica sólo en los casos en que se registren dos o más participantes de una misma compañía, para el mismo curso, en una misma fecha de realización. No se aplicarán múltiples descuentos.

Cancelaciones/Sustituciones/Cargos: Todas las cancelaciones, reembolsos y créditos estarán a sujetos a un cargo por tramitación de US\$ 150.00. Para obtener el reembolso de la matrícula, el solicitante podrá cancelar su inscripción hasta cuatro (4) semanas antes de la fecha de inicio del programa. Los solicitantes que cancelen su inscripción a menos de cuatro (4) semanas antes de la fecha de inicio del programa, se les emitirá una nota de crédito, la cual podrá ser utilizada, en programas futuros que se realicen en la misma localidad, hasta un año después de la fecha de su emisión. No se concederá reembolsos o crédito a aquellos que cancelen su inscripción diez (10) días hábiles antes de la fecha de inicio del programa o no asistan al programa en la fecha prevista. Los inscritos que no puedan asistir, podrán transferir su inscripción a otro empleado de la misma empresa, previa notificación escrita a PLANDESA. Si por alguna razón PLANDESA decide cancelar este programa, no se hará responsable por pasajes aéreos, hotel o cualquier otro costo en que pudo haber incurrido el participante. El contenido del programa, las fechas/horarios y los instructores están sujetos a cambios sin previo aviso.

Carta de Confirmación: Antes del inicio del programa, todos los participantes inscritos recibirán una confirmación por escrito – vía EMAIL, que incluirá información detallada del sitio donde se realizará el programa. En caso de que no reciba la comunicación dos (2) semanas antes de la fecha de inicio del programa, favor hacer contacto con [Servicios al Cliente](#).

Para aquellos que requieran visas, o carta de invitación, esta no será enviada hasta que se haya recibido el pago correspondiente.

Otro beneficio adicional que su Empresa obtendrá, además del ahorro económico, es la modalidad/formato de presentación de los Programas, la incorporación de Tablet PCs en el aprendizaje y que cuentan con Traducción Simultánea especializada, lo que favorecerá positivamente asimilación del Adiestramiento.

Este curso cuenta con 3.2 unidades crédito reconocidas internacionalmente de acuerdo a las siguientes Organizaciones:



IACET (International Association for Continuing Education and Training)
www.iacet.org



EQAC (Education Quality Accrediting Commission)
www.accreditation.info



Este evento es producido por:
PLANDESA – (Planificación y Desarrollo Empresarial, S.A.).
Correo electrónico: adiestramiento@plandesacom.

Para información adicional sobre el Programa de Capacitación de Alto Nivel para el personal de Ingeniería de las Consultoras y de las empresas de la Industria Petrolera, Petroquímica, y de Generación de Electricidad, visite la siguiente dirección Web: <http://calendario.plandesacom>.

