


FO-12004		DISEÑO Y CÁLCULO DE RECIPIENTES A PRESIÓN SEGÚN CÓDIGO ASME VIII DIV. 1. APLICABILIDAD A COMPRESS (1ª EDICIÓN).
FORMACIÓN EQUIPOS A PRESIÓN		Página 1 de 12
Ingeniería Mecánica y formación		Revisión nº: 0

0. CONVOCATORIA ACTIVIDAD FORMATIVA:

DISEÑO Y CÁLCULO DE RECIPIENTES A PRESIÓN SEGÚN CÓDIGO ASME VIII DIV. 1. APLICABILIDAD A COMPRESS (1ª EDICIÓN)

Los días 24, 25, 26 y 30 de Junio de 2014 y 1, 2, 3 y 4 de Julio en Puertollano (CIUDAD REAL).

Cursos en Empresas/Universidad: Contacten con nosotros y lo organizaremos de acuerdo a sus requerimientos específicos.

- OBJETIVO DEL CURSO:

- o Conocer el Código ASME VIII Div. 1 como herramienta para el diseño y cálculo de los componentes principales empleados en Equipos a Presión, así como el uso del mismo para la realización del diseño y cálculo de dichos componentes.
- o Conocer COMPRESS como una solución completa para el diseño estructural de recipientes a presión verticales u horizontales, incluyendo intercambiadores de calor, y que además facilita el trabajo de reclasificación de recipientes existentes.

- DIRIGIDO A / SALIDAS PROFESIONALES

- o Esta actividad formativa está orientada a:
 - Profesionales y empresas que desarrollen actividades relacionadas con especialidades mecánicas y que tengan intención de trabajar en cualquiera de las fases de diseño, fabricación, instalación, puesta en servicio, inspecciones periódicas, reparaciones, modificaciones y certificación de la conformidad de los Equipos a Presión.
 - Profesionales y empresas que deseen adquirir conocimientos para el diseño y cálculo de los recipientes, utilizando como herramienta el programa COMPRESS® de CODEWARE®. COMPRESS es uno de los programas más avanzados y utilizados en el mundo así como en España, para el modelado y cálculo de recipientes a presión, tanto equipos como intercambiadores de calor.

- PROGRAMA RESUMIDO: Programa resumido del Entrenamiento:

- o MÓDULO TEÓRICO
 - Real Decreto 2060/2008.
 - Código ASME VIII Div. 1.

FO-12004		DISEÑO Y CÁLCULO DE RECIPIENTES A PRESIÓN SEGÚN CÓDIGO ASME VIII DIV. 1. APLICABILIDAD A COMPRESS (1ª EDICIÓN).
FORMACIÓN EQUIPOS A PRESIÓN		Página 2 de 12
Ingeniería Mecánica y formación		Revisión nº: 0

- MÓDULO PRÁCTICO (APLICABILIDAD A COMPRESS):
 - INTRODUCCIÓN.
 - EJEMPLO 1: POTE DE CONDENSADO DEL CONDENSADOR AUX.
 - EJEMPLO 2: TORRE DE ABSORCIÓN DE NH3.
 - EJEMPLO 3: INTERCAMBIADOR DE CALOR TIPO BEM
 - EJEMPLO 4: INTERCAMBIADOR DE CALOR TIPO AES.

- PROGRAMA DETALLADO:
 - <http://www.ingenieriamecanicayformacion.net/formacion/index.htm>

- BENEFICIOS:
 - Cada participante contará con un ordenador para la realización de los ejercicios prácticos, empleando licencia educacional del programa COMPRESS de CODEWARE.
 - Se entregará Certificado de Formación expedido por el COIIM e IMF.
 - Entrega de documentación técnica de seguimiento.
 - Se limitará la asistencia:
 - a 15 personas máximo a fin de garantizar la atención de los participantes.
 - a 10 personas mínimo para la celebración del curso.

- HORARIO, DURACIÓN Y LUGAR DE CELEBRACIÓN:
 - De 09:00 a 14:00 y de 15:00 a 18:00 8 horas lectivas/día.
 - Duración 64 horas lectivas.
 - Parte Teórica
 - 24 horas
 - Los días 24, 25, 26 de Junio
 - Parte Práctica
 - 40 horas
 - Los días 30 de Junio y 1, 2, 3, 4 de Julio.
 - Sala de Formación del COIIM en Puertollano.
 - COIIM Puertollano.
 - Calle Fulgencio Arias, 26
 - 13.500 PUERTOLLANO – Ciudad Real.

FO-12004		DISEÑO Y CÁLCULO DE RECIPIENTES A PRESIÓN SEGÚN CÓDIGO ASME VIII DIV. 1. APLICABILIDAD A COMPRESS (1ª EDICIÓN).
FORMACIÓN EQUIPOS A PRESIÓN		Página 3 de 12
Ingeniería Mecánica y formación		Revisión nº: 0

- PONENTE:

- o **Sergio Rodríguez Molina.** Ingeniero Industrial. Director de imf – ingeniería mecánica y formación. Experiencia como responsable en diseño y cálculo de Tubería, Soportes y Equipos a Presión durante 14 años y como Director Técnico de proyectos multidisciplinares en empresa de Ingeniería. Los diseños y cálculos realizados durante este tiempo se han materializado en proyectos para empresas del sector Petroquímico en general, y para Repsol Petróleo en particular.

- PLAZOS DE INSCRIPCIÓN:

▪ PLAZO OFICIAL:

- Personas que no vayan a disponer de la **FUNDACIÓN TRIPARTITA:**
 - o del 12/05/2014 al 17/06/2014.
- Personas que vayan a disponer de la **FUNDACIÓN TRIPARTITA:**
 - o del 12/05/2014 al 10/06/2014.

- COSTE DE INSCRIPCIÓN, DESCUENTOS Y AYUDAS:

▪ PARTE TEÓRICA

- Alumnos Asociados del COIIM: 360 €
- Colegiados del COIIM: 390 €
- No colegiados: 420 €

▪ PARTE PRÁCTICA

- Alumnos Asociados del COIIM: 550 €
- Colegiados del COIIM: 590 €
- No colegiados: 630 €

▪ PARTE TEÓRICA Y PRÁCTICA

- Alumnos Asociados del COIIM: 890 €
- Colegiados del COIIM: 960 €
- No colegiados: 1030 €

o Descuentos:

- 5% Dto. para Empresas a partir de 2 o más inscripciones.

CEEI CIUDAD REAL – OFICINA 1 :: POLÍGONO INDUSTRIAL LARACHE – CALLE PEDRO MUÑOZ, 1 :: 13.005 - CIUDAD REAL	
Teléfono: 926. 215.188	
http://www.ingenieriamecanicayformacion.net	ingenieriamecanicayformacion@ingenieriamecanicayformacion.net

FO-12004		DISEÑO Y CÁLCULO DE RECIPIENTES A PRESIÓN SEGÚN CÓDIGO ASME VIII DIV. 1. APLICABILIDAD A COMPRESS (1ª EDICIÓN).
FORMACIÓN EQUIPOS A PRESIÓN		Página 4 de 12
Ingeniería Mecánica y formación		Revisión nº: 0

○ Ayudas:


- Los Colegiados en situación de desempleo que lo acrediten (mediante justificante de demanda de empleo) podrán solicitar **BECA FORMATIVA**, indicando sus circunstancias personales en el boletín de inscripción para el estudio y cantidad de la concesión de la misma.
- Puede realizar la inscripción a este curso a través de la **FUNDACIÓN TRIPARTITA**, mediante la utilización de los créditos existentes en la misma, puesto que la cuota de inscripción a estos cursos constituye un gasto fiscalmente deducible tanto para empresas, con el impuesto de sociedades, como para profesionales, en el cálculo del rendimiento neto de actividades económicas, I.R.P.F. Al mismo tiempo, puede beneficiarse de una deducción en la cuota íntegra de ambos impuestos, por el 5% de su importe.

- La realización del curso está ligada a la matriculación de un grupo suficiente de personas (mínimo 10 personas). En caso de no poder alcanzar este mínimo y no realizarse el curso se devolverá el importe ó se planteará un cambio de fecha de celebración.

- Para la inscripción en el curso se abonará el importe indicado mediante transferencia bancaria (indicando como referencia "CURSO COMPRESS") a la cuenta de BANKIA número 2038-3340-29-6000075802 y se enviará justificante de la misma y boletín de inscripción cumplimentado vía correo electrónico a formacioncr@coiim.es. Ambos documentos suponen la inscripción oficial al curso.


- INSCRIPCIÓN Y SEGUIMIENTO:

- Puedes consultar plazas disponibles y confirmar inscripción mediante los siguientes contactos:
 - Teléfonos: 926.422.251
 - E-mail:
 - formacioncr@coiim.es
 - Web:
 - <http://ciudadreal.coiim.es/default.aspx> >> FORMACIÓN.

FO-12004		DISEÑO Y CÁLCULO DE RECIPIENTES A PRESIÓN SEGÚN CÓDIGO ASME VIII DIV. 1. APLICABILIDAD A COMPRESS (1ª EDICIÓN).
FORMACIÓN EQUIPOS A PRESIÓN		Página 5 de 12
Ingeniería Mecánica y formación		Revisión nº: 0

- INFORMACIÓN CONTENIDO DEL CURSO

- Puedes consultar detalles sobre temarios y alcances:
 - Teléfonos: 926.215.188
 - E-mail:
 - ingenieriamecanicayformacion@ingenieriamecanicayformacion.net
 - Web:
 - <http://www.ingenieriamecanicayformacion.net/formacion/index.htm>

FO-12004		DISEÑO Y CÁLCULO DE RECIPIENTES A PRESIÓN SEGÚN CÓDIGO ASME VIII DIV. 1. APLICABILIDAD A COMPRESS (1ª EDICIÓN).
FORMACIÓN EQUIPOS A PRESIÓN		Página 6 de 12
Ingeniería Mecánica y formación		Revisión nº: 0

- PROGRAMA: Programa del Entrenamiento:


o MÓDULO TEÓRICO

▪ Real Decreto 2060/2008:


- INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES
- RD 2060/2008 / RD 769/1999.
- REGLAMENTO DE EQUIPOS A PRESIÓN.
- ANEXO I. Empresas instaladoras y reparadoras de equipos a presión
- ANEXO II. Requisitos para la instalación y puesta en servicio de instalaciones
- ANEXO III. Inspecciones periódicas
- ANEXO IV. Documentos para instalación, inspecciones periódicas, reparación y modificación
- INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS (ITC's).

▪ Código ASME VIII Div. 1:


- IN-INTRODUCCIÓN AL CÓDIGO ASME.
 - o IN-1. APLICACIÓN DE LA SECCIÓN VIII DIVISIÓN 1.
 - o IN-2. ORGANIZACIÓN DE LA SECCIÓN VIII DIVISIÓN 1.
 - o IN-3. TERMINOLOGÍA.
- PG- PARTE GENERAL.
 - o PG-1. RECIPIENTES BAJO PRESIÓN.
 - o PG-2. TIPOS DE CARGAS.
 - o PG-3. TIPO DE ESFUERZOS.
 - o PG-4. ESFUERZOS MÁXIMOS ADMISIBLES.
 - o PG-5. RELACIÓN ENTRE EL TIPO DE CARGA Y EL ESFUERZO MÁX. ADMISIBLE S_a
- JU- JUNTAS.
 - o JU-1. SERVICIO Y RESTRICCIONES.
 - o JU-2. CATEGORÍA DE LAS JUNTAS.
 - o JU-3. DISEÑO DE JUNTAS SOLDADAS.
 - o JU-4. TRATAMIENTO TÉRMICO POST-SOLDADURA.
 - o JU-5. RADIOGRAFIADO DE LAS JUNTAS.

FO-12004		DISEÑO Y CÁLCULO DE RECIPIENTES A PRESIÓN SEGÚN CÓDIGO ASME VIII DIV. 1. APLICABILIDAD A COMPRESS (1ª EDICIÓN).
FORMACIÓN EQUIPOS A PRESIÓN		Página 7 de 12
Ingeniería Mecánica y formación		Revisión nº: 0



- JU-6. EFICIENCIA DE LAS JUNTAS.
- JU-7. ABERTURAS EN O ADYACENTES A SOLDADURAS.
- JU-8. CONEXIONES SOLDADAS.
- JU-9. REQUERIMIENTOS MÍNIMOS EN LAS CONEXIONES SOLDADAS.
- PI- PRESIÓN INTERNA
 - PI-1. GENERAL.
 - PI-2. TABLAS RESUMEN DE PRESIÓN INTERIOR.
 - PI-3. ENVOLVENTES CILÍNDRICAS Y ESFÉRICAS BAJO PRESIÓN INTERNA.
 - PI-4. CABEZAS BAJO PRESIÓN INTERNA.
 - PI-4.1. Forma de las cabezas y secciones cóncavas bajo Presión Interna.
 - PI-4.2. Cabezas bajo Presión Interna.
 - PI-4.3. Reglas para reducción de sección cilíndrica-cónica bajo presión interior.
- PE- PRESIÓN EXTERNA
 - PE-1. CÁLCULO DEL ESPESOR DE ENVOLVENTES CILÍNDRICAS Y TUBOS BAJO PRESIÓN EXTERNA.
 - PE-1.1. Presión de prueba.
 - PE-1.2. Resumen para el cálculo de cilindros bajo presión externa.
 - PE-1.3. Cálculo del espesor en envolventes cilíndricas y tubos bajo presión externa.
 - PE-1.4. Longitud equivalente de un cilindro para presión externa.
 - PE-1.5. Cálculo del espesor de envolventes cilíndricas y tubos bajo presión externa.
 - PE-2. AROS DE REFUERZO EN ENVOLVENTES CILÍNDRICAS PARA PRESION EXTERNA.
 - PE-3. COLOCACIÓN DE ANILLOS DE REFUERZO.
 - PE-4. CÁLCULO ESPESOR EN CABEZAS CON PRESIÓN EN EL LADO CÓNCAVO.
 - PE-5. CÁLCULO ESPESOR EN CABEZAS CON PRESIÓN EN EL LADO CONVEXO.

FO-12004		DISEÑO Y CÁLCULO DE RECIPIENTES A PRESIÓN SEGÚN CÓDIGO ASME VIII DIV. 1. APLICABILIDAD A COMPRESS (1ª EDICIÓN).
FORMACIÓN EQUIPOS A PRESIÓN		Página 8 de 12
Ingeniería Mecánica y formación		Revisión nº: 0

- PE-6. REGLAS PARA EL REFUERZO DE LA UNIÓN DE CILINDRO-CONO BAJO PRESIÓN EXTERNA.
- PE-7. GRÁFICOS PARA PRESIÓN EXTERIOR.
- TP-TAPAS Y CABEZAS PLANAS SIN ARRIOSTRAR
 - TP-1. TAPAS Y CABEZAS PLANAS SIN ARRIOSTRAR.
- AC-ACCIONES COMBINADAS.
 - AC-1. GENERAL.
 - AC-2. ACCIONES COMBINADAS BAJO PRESIÓN INTERIOR.
 - AC-3. ACCIONES COMBINADAS BAJO PRESIÓN EXTERIOR.
 - AC-4. ESFUERZOS DE VIENTO.
 - AC-5. VIBRACIONES NATURALES.
 - AC-6. ESFUERZOS POR SISMO.
 - AC-7. ANÁLISIS DE LA COMBINACIÓN DE ESFUERZOS.
 - AC-8. DETERMINACIÓN DEL CÁLCULO DE LA MÁXIMA TENSIÓN DE COMPRESIÓN.
 - UG-23 (b)
 - AC-9. DISEÑO DEL SOPORTE PARA EQUIPOS VERTICALES: TIPO FALDÓN.
 - AC-10. CÁLCULO DE LOS PERNOS DE ANCLAJE.
- CR-CONEXIONES EN RECIPIENTES.
 - CR-1. ABERTURAS EN RECIPIENTES BAJO PRESIÓN INTERNA.
 - CR-2. ESQUEMA PARA LAS ABERTURAS SIN Y CON REFUERZO EN ENVOLVENTES Y CABEZAS.
 - CR-3. REFUERZO REQUERIDO PARA LAS ABERTURAS EN ENVOLVENTES Y CABEZAS.
 - CR-4. FIGURAS Y TABLAS PARA EL CÁLCULO DE ABERTURAS SIN Y CON REFUERZO EN ENVOLVENTES Y CABEZAS.
 - CR-5. ABERTURAS EN CONDUCTOS Y EN CABEZAS EMBUTIDAS.
 - CR-6. ABERTURAS EN CONDUCTOS Y EN CABEZAS EMBUTIDAS.
 - CR-7. LÍMITES DEL REFUERZO EN CONEXIONES DE ENVOLVENTES Y CABEZAS

FO-12004		DISEÑO Y CÁLCULO DE RECIPIENTES A PRESIÓN SEGÚN CÓDIGO ASME VIII DIV. 1. APLICABILIDAD A COMPRESS (1ª EDICIÓN).
FORMACIÓN EQUIPOS A PRESIÓN		Página 9 de 12
Ingeniería Mecánica y formación		Revisión nº: 0



- CR-8. RESISTENCIA DE LAS UNIONES SOLDADAS EN LAS CONEXIONES.
- CR-9. RESISTENCIA DE LAS UNIONES SOLDADAS EN LAS CONEXIONES.
- CR-10. ESPESOR DEL CUELLO DE LAS CONEXIONES
- BR-BRIDAS
 - BR-1. GENERAL
 - BR-2. TIPOS DE BRIDAS SEGÚN ASME
 - BR-3. PROCEDIMIENTO PARA EL DISEÑO DE BRIDAS
 - BR-4A. FUERZAS SOBRE LOS PERNOS DE LA BRIDA
 - BR-4B. FUERZAS EN LA BRIDA
 - BR-5. BRAZOS DE LAS FUERZAS
 - BR-6. MOMENTOS EN LA BRIDA BAJO PRESIÓN
 - BR.7 – TENSIONES EN LA BRIDA
 - BR-8. TENSIONES ADMISIBLES EN LAS BRIDAS
 - BR-9. CABEZAS UNIDAS MEDIANTE PERNOS (EMBRIDADAS)
 - BR-10. JUNTAS EN LAS BRIDAS
 - BR-11. CARACTERISTICAS DE JUNTAS
 - BR-12. ANCHO REQUERIDO DE LAS JUNTAS
- ANEXOS
 - AN-1. MÓDULOS DE ELASTICIDAD
 - AN-2. DATOS DE PERNOS
 - AN-3. DATOS DE TUBOS
 - AN-4. DATOS DE BRIDAS
 - AN-5. TENSIONES ADMISIBLES DE ACERO AL CARBONO-ASTM
 - AN-6. TENSIONES MÁXIMAS ADMISIBLES EN ACEROS ALEADOS (INOXIDABLES) ASTM.
 - AN-7. RATING PARA BRIDAS.
 - AN-8. ABREVIATURAS DE ORGANIZACIONES.
 - AN-9. DATOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS FUERZAS POR SISMO.

FO-12004	 	DISEÑO Y CÁLCULO DE RECIPIENTES A PRESIÓN SEGÚN CÓDIGO ASME VIII DIV. 1. APLICABILIDAD A COMPRESS (1ª EDICIÓN).
FORMACIÓN EQUIPOS A PRESIÓN		Página 10 de 12
Ingeniería Mecánica y formación		Revisión nº: 0

- MÓDULO PRÁCTICO (APLICABILIDAD A COMPRESS).
 1. INTRODUCCIÓN COMPRESS
 - 1.1. La Pantalla principal COMPRESS
 - 1.2. Visualización del contenido de un menú
 - 1.3. Set Mode
 - 1.4. Consejos sobre COMPRESS
 - 1.5. Secuencia de modelado de depósito

 2. SAMPLE SESSION 1: DISEÑO Y CÁLCULO POTE DE CONDENSADO DEL CONDENSADOR AUX.
 - 2.1. Datos iniciales
 - 2.2. Set Mode Options
 - 2.3. Choose the ASME Edition / Addenda
 - 2.4. Select Action / Set Datum
 - 2.5. Add Components
 - 2.5.1. Add A Flange
 - 2.5.2. Add Cilindres
 - 2.5.3. Add A Head
 - 2.5.4. Consider Wind Loading (Codes)
 - 2.5.5. Seismic Loading (Codes)
 - 2.5.6. Add Supports
 - 2.5.7. Add Nozzles
 - 2.5.8. Add Insulation
 - 2.5.9. Add Liquid Level
 - 2.6. Generate Report



 3. SAMPLE SESSION 2: TORRE DE ABSORCIÓN DE NH3
 - 3.1. Datos iniciales
 - 3.2. Set Mode Options
 - 3.3. Choose the ASME Edition / Addenda
 - 3.4. Select Action / Set Datum
 - 3.5. Add Components

FO-12004	 	DISEÑO Y CÁLCULO DE RECIPIENTES A PRESIÓN SEGÚN CÓDIGO ASME VIII DIV. 1. APLICABILIDAD A COMPRESS (1ª EDICIÓN).
FORMACIÓN EQUIPOS A PRESIÓN		Página 11 de 12
Ingeniería Mecánica y formación		Revisión nº: 0

- 3.5.1. Add Cilindres
- 3.5.2. Add A Transition
- 3.5.3. Add A Head
- 3.5.4. Consider Wind Loading (Codes)
- 3.5.5. Seismic Loading (Codes)
- 3.5.6. Add Supports
- 3.5.7. Add Nozzles
- 3.5.8. Add a Platform and Ladder
- 3.5.9. Add Trays
- 3.5.10. Add Packed Bed
- 3.5.11. Add Liquid Level
- 3.6. Generate Report

4. SAMPLE SESSION 3: INTERCAMBIADOR DE CALOR TIPO BEM

- 4.1. Datos iniciales
- 4.2. Set Mode Options
- 4.3. Heat Exchanger layout
 - General Options
 - Tube Layout
 - Tube Side Design Conditions
 - Shell Side Design Conditions
 - Tubesheet Design Conditions
 - Operating Temperature Design Conditions
 - Tubes and Shell
 - Channel
 - Expansion Joint
 - Tubesheets
 - Rear Shell Closure Options
 - Tube-To-Tubesheet Joint
 - Pass Partition
 - Nozzles

FO-12004	 	DISEÑO Y CÁLCULO DE RECIPIENTES A PRESIÓN SEGÚN CÓDIGO ASME VIII DIV. 1. APLICABILIDAD A COMPRESS (1ª EDICIÓN).
FORMACIÓN EQUIPOS A PRESIÓN		Página 12 de 12
Ingeniería Mecánica y formación		Revisión nº: 0

- 4.4. Edit Nozzles
- 4.5. Edit Saddles
- 4.6. Edit Lifting Lugs
- 4.7. Generate Report

5. SAMPLE SESSION 4: INTERCAMBIADOR DE CALOR TIPO AES.

- 5.1. Datos iniciales
- 5.2. Set Mode Options
- 5.3. Heat Exchanger layout
 - General Options
 - Tube Layout
 - Tube Side Design Conditions
 - Shell Side Design Conditions
 - Tubesheet Design Conditions
 - Floating Tubesheet Channel Design Conditions
 - Operating Temperature Design Conditions
 - Tubes and Shell
 - Channel
 - Tubesheets
 - Rear Shell Closure Options
 - Tube-To-Tubesheet Joint
 - Pass Partition
 - Nozzles
- 5.4. Edit Nozzles
- 5.5. Edit Saddles
- 5.6. Generate Report