



ICONSA
INGENIEROS CONSULTORES
Y ASOCIADOS, C.A.

Maracaibo – Venezuela
iconsa@cantv.net

ICONSA INVITA:

ACTIVIDADES 2009

INGENIEROS CONSULTORES Y ASOCIADOS, C.A. (ICONSA), empresa venezolana dedicada al entrenamiento del personal de la industria del petróleo y del gas natural desde 1973, tiene el placer de presentarles su cronograma de actividades para el primer semestre del año 2009:

CURSO: DISEÑO CONCEPTUAL DE SEPARADORES, en Maracaibo

Cursos	Fecha
IGPA- Ingeniería de Gas, Principios y Aplicaciones. CIDEZ, MARACAIBO. VENEZUELA.	02 al 06 de Marzo del 2009. CIDEZ, Maracaibo.
TUB REDS. Cálculo de tuberías y redes de gas. CIDEZ, MARACAIBO. VENEZUELA.	16 al 20 de Marzo del 2009. CIDEZ, Maracaibo.
SEPS. Diseño conceptual de separadores. CIDEZ, MARACAIBO, VENEZUELA.	30 de Marzo al 03 de Abril del 2009. CIDEZ, Maracaibo.
TRAT. Deshidratación y Endulzamiento del gas natural. CIDEZ, MARACAIBO, VENEZUELA.	20 al 24 de Abril del 2009. CIDEZ, Maracaibo.
PLANTAS. Diseño de plantas de procesamiento de gas natural. CIDEZ, MARACAIBO, VENEZUELA.	04 al 08 de Mayo del 2009. CIDEZ. Maracaibo.

CFG. Cromatografía de fase gaseosa. (SE DICTARÁ EN EL TALLER DE LA EMPRESA SIMSA, EN TÍA JUANA).

A convenir entre las partes interesadas.

ESTOS CURSOS SERÁN REALIZADOS EN LA CIUDAD MARACAIBO. VENEZUELA.

El precio indicado se refiere a cada uno de los cursos de 40 horas (una semana).

Contáctenos para la reservación del cupo, ya que estos cursos son para un número limitado de participantes. Posteriormente se indicarán las fechas en las cuales serán dictados en otras partes del País. Si desea otros cursos más específicos, comuníquese con nosotros para mayor información.

COSTO: Pagos realizados antes del curso: **Bs. F 4.905,00 (US\$ 2.282,00)**

Pagos realizados después del curso o por carta compromiso Bs. F 5.450,00 (Únicamente en Venezuela).

LUGAR: Maracaibo, Venezuela

DURACIÓN: 40 horas (una semana)

INCLUYE: Matrícula, Material de apoyo (Libros y Software para el diseño específico de separadores), Simuladores, Refrigerio, **Diploma**. (La empresa INGENIEROS CONSULTORES Y ASOCIADOS, C.A. (ICONSA) otorga un diploma a los participantes que completen el curso satisfactoriamente).

Para informarse sobre las actividades de ICONSA y sus programas educativos favor visitar la página web de la empresa: www.gas-training.com.

La información adicional que requiera, puede solicitarla a través:

**- Correo electrónico: iconsa@cantv.net, info@gas-training.com
iconsa.venezuela@gmail.com**

- Teléfonos: 58-261-7920541 y (FAX) 7928482

- Celular: 58-414-3612613

INGENIEROS CONSULTORES Y ASOCIADOS, C.A. (ICONSA), tiene el placer de presentarles el curso, que se llevará a efecto en el Centro de Ingenieros del Estado Zulia, de Maracaibo, durante el lapso **30 de Marzo al 03 de Abril del 2009.**

DISEÑO CONCEPTUAL DE SEPARADORES

1. Descripción del curso:

El curso referido al diseño conceptual de separadores, los cuales se pudieran comparar con el diseño de torres de fraccionamiento y el de plantas de extracción.

Cubre lo relativo al comportamiento de los hidrocarburos en los recipientes que, en la industria del petróleo y del gas natural se utilizan para aislar las diferentes fases: agua, petróleo y gas.

Comienza con un análisis preliminar sobre las razones que obligan a emplear este tipo de recipientes. Se analizan los diferentes parámetros que intervienen en el diseño y el efecto de las variables, empezando por la composición de los fluidos, la presión y la temperatura.

Los primeros diseños se hacen con separadores verticales. Este modelo sirve de ejemplo, por cuanto es el más sencillo y más fácil de calcular y de dimensionar. Un ejercicio de cálculo resuelto manualmente ofrece la garantía de cómo hacerle el seguimiento a los resultados que, posteriormente, presenta el simulador.

Luego, se comienza con el uso de los simuladores y se analiza la manera de introducirle la información al programa. El participante se orienta con la información que presenta el profesor en su computador y verifica los resultados que se obtienen por esta vía para compararlos con las cifras obtenidas manualmente.

Posteriormente es conveniente revisar la sensibilidad de los separadores al cambiar cada una de las variables. En ocasiones la gente se sorprende cuando observa el impacto de alguno de los parámetros que consideraba poco efectivos.

El curso continúa con el diseño de separadores horizontales bifásicos, después de lo cual es posible comparar el impacto económico en la selección de uno y otro equipo (vertical u horizontal)

En lo referente al diseño de separadores, la parte más compleja se refiere a los modelos horizontales trifásicos, en los cuales el tamaño de la partícula interviene en forma determinante. No siempre los participantes muestran interés en desarrollar manualmente este tipo de problemas, no obstante, con los conocimientos básicos impartidos y el apoyo del simulador se puede obtener la confianza necesaria para decidir en lo relativo a la selección y adquisición de equipos.

Luego se analiza el comportamiento de los fluidos en una torre de fraccionamiento, estudiando los diferentes parámetros que intervienen en el proceso. El estudio de una planta de fraccionamiento, haciendo énfasis en el comportamiento de los fluidos sirve de bases para comparar detenidamente la diferencia entre el separador y el trabajo que realiza la planta.

2. PROGRAMA:

2.1 Qué es un separador. Diferentes tipos de separadores.

- Partes de un separador. ¿Cómo se enfoca el diseño?**
- Parámetros que intervienen en el diseño de un separador.**
- Diferencia entre un separador y una torre de fraccionamiento.**
- Características de los hidrocarburos que llegan al separador. Separación de la mezcla en la unidad.**

2.2 Comportamiento de los hidrocarburos en el separador.

- Conceptos claves en la separación: separación instantánea, punto de rocío y de burbujeo. Aplicaciones en el diseño de un separador y de una torre de fraccionamiento.**
- El diagrama de fases en la unidad. Aplicaciones. Caso de un separador. Caso de una torre de fraccionamiento. Aplicaciones en la planta de extracción.**
- Optimización del diseño.**

2.3 Normativa para el diseño de separadores.

- **Análisis conceptual del diseño de un separador.**
- **Normativa de PDVSA para el diseño de estos recipientes.**
- **Comparación de resultados con el empleo de otras normas.**
- **Normas vs las alternativas de fabricación que se emplean.**

2.4 Diferentes tipos de separadores.

- **Requerimientos. Aplicaciones.**
- **Vorticismo. Efectos sobre la separación de los fluidos.**

2.5 Diseño de separadores verticales bifásicos.

- **Ejercicio manual, cálculo de los principales parámetros que intervienen en el diseño conceptual de un separador vertical bifásico.**
- **Normativa para el diseño de separadores.**
- **Revisión de resultados mediante el uso de simuladores. Sensibilidad.**

2.6 Diseño de separadores horizontales bifásicos.

- **Parámetros que intervienen en el diseño y operación del separador horizontal bifásico.**
- **Distribución de la sección transversal para el gas y el líquido**
- **Secuencia del diseño y operación.**
- **¿Cuándo se selecciona un separador vertical y horizontal?**
- **Análisis económico de la decisión.**
- **Separador horizontal vs. Separador vertical.**

2.7 Características de los separadores trifásicos. Ejemplos de cálculo.

- **Uso del simulador para verificar el comportamiento de este tipo de unidades.**
- **Estudio de la sensibilidad al cambiar los parámetros representativos.**

2.8 Diferentes tipos y modelos de separadores:

- **El separador gravitacional.**
- **Separador compacto. Variables que intervienen en el proceso.**

- Separadores ciclónicos. Elementos internos del separador ciclónico.

OPCIONAL: DIFERENCIAS ENTRE UN SEPARADOR Y UNA TORRE DE FRACCONAMIENTO. OPCIONAL.

2.9 El fraccionamiento del gas natural en una planta.

- Composición que alimenta la planta vs. Necesidades del mercado.
- Diferentes torres en una planta de fraccionamiento.
- Diseño de una torre. Parámetros principales.
- Análisis de fallas en plantas de extracción.

2.10 Plantas de extracción de líquidos del gas natural.

- Análisis y seguimiento de una planta de extracción.
- Comportamiento termodinámico de los fluidos en una planta de extracción.
- El diagrama de fases. Su importancia en el diseño de una planta de extracción.

PROFESOR

Marcías J. Martínez

Ing. De Petróleo (LUZ) 1.961.

MSc Petroleum, Oklahoma University, 1966

Profesor Extraordinario de la Universidad del Neuquén, Argentina, 1969

Profesor Titular de la Universidad del Zulia. 1978

Orden Andrés Bello, por sobresalientes méritos científicos, Venezuela, 1976.

Autor de más de 1300 artículos

Miembro fundador del Intevep, Inpeluz, ICLAM, postgrado de Petróleo de LUZ, postgrado de gas de LUZ, Fundación Adolfo Ernst, del CIDEZ.

Autor de 22 libros, incluyendo una enciclopedia de gas natural de 10 tomos.

Reconocimiento de la AVPG, por su trayectoria profesional en gas natural.

Premio a la Excelencia, PDVSA-CIED, 1997.

El currículum se puede bajar de la página web: www.gas-training.com