



CERTIFICACION PROFESIONAL Ingeniería de Gas Natural en Superficie

Del 23/09/2016 al 18/02/2017

Objetivo: Adiestrar al participante en los principios, cálculos básicos y evaluación de los procesos que gobiernan las operaciones de superficie relacionadas con el procesamiento y manejo de la Industria del Gas Natural, tales como: deshidratación, hidratos, endulzamiento, extracción/ fraccionamiento de LGN, transporte, compresión, etc. Como resultado del programa, el participante manejará conocimientos y herramientas técnicas, que le permitirán comprender y evaluar situaciones relacionadas con estas facilidades de superficie; asimismo, podrá obtener un panorama general de la cadena de valor de este negocio, desde el cabezal del pozo hasta su comercialización. La estrategia del programa es "aprender-haciendo" en equipo y a través de ejercicios básicos y desarrollo de un proyecto integrado de gas natural.

Esta certificación está articulada en 160 horas académicas distribuidas en 9 módulos flexibles. módulos, a saber:

1. **Introducción a la Industria del Gas Natural.** Duración: 16 hrs.
23, 24 y 30 de septiembre y 01 de octubre del 2016
2. **Introducción a la Industria del Gas Natural Licuado.** Duración: 16 hrs.
07, 08, 14 y 15 de octubre del 2016
3. **Características y Propiedades del Gas Natural** (16 hrs)
21, 22, 28 y 29 de octubre del 2016
4. **Comportamiento del Gas Natural** (16 hrs)
04, 05, 11 y 12 de noviembre del 2016
5. **Deshidratación de Gas** (16 hrs)
18, 19, 25 y 26 de noviembre del 2016
6. **Endulzamiento de Gas** (16 hrs)
02, 03, 09 y 10 de diciembre del 2016
7. **Extracción y Fraccionamiento de Líquidos del Gas Natural** (LGN) (24 hrs)
13, 14, 20 y 21 de enero del 2017
8. **Compresión y Transporte del Gas Natural** (16 hrs)
27, 28 de enero y 03, 04 de febrero del 2017
9. **Simulación de Procesos y Manejo de Gas Natural** (24 hrs)
10, 11, 17 y 18 de febrero del 2017

Es posible inscribir de forma independiente los cursos. Se otorgarán certificados por cada curso aprobado y certificado general al aprobar los nueve cursos arriba indicados. **Todos los certificados se entregarán en formato digital.**
En la página siguiente se anexan los contenidos resumidos de los cursos.

DIRIGIDO A: Estudiantes de los últimos semestres, TSU e Ingenieros Petroleros, Químicos, Mecánicos o de carreras afines, o toda persona interesada en las áreas de procesamiento y manejo del Gas Natural.

DURACIÓN DE LA CERTIFICACIÓN: 160 horas académicas, a razón de 4 horas académicas los días VIERNES, de 2 a 6 pm y 4 horas académicas los días SÁBADO, de 8 am a 12 m. Todos los cursos tienen una duración de 16 horas, con excepción de los módulos Extracción y Fraccionamiento de Líquidos del Gas Natural (LGN) y Simulación de Procesos y Manejo de Gas Natural, con 24 horas de duración cada uno. (VIERNES de 2 a 6 pm y SÁBADO, de 8 am a 5 pm).

LUGAR: En la sede de CITECI, CENTRO PLAZA.

PROCESO DE INSCRIPCIÓN:

Enviar la siguiente documentación a citeci@gmail.com

- Planilla de Solicitud de Admisión (solicitarla a citeci@gmail.com).
- Fotocopia C.I. / o Pasaporte.
- Copia del título de educación superior o TSU, constancia de estudios o que atestigüe experiencia en el área de la certificación..
- Depósito o transferencia a nombre de CITECI FORMACIÓN, Banco Banesco, Cuenta Corriente N° 0134 0343 18 3431040390. RIF J-296557020
- Enviar copia del comprobante de pago al correo: citeci@gmail.com

COSTO DE LA CERTIFICACIÓN: Bs. 400.000 + IVA= Bs. 448.000,00

FORMAS DE PAGO:

- Pago único del diplomado completo (9 cursos), aplica un descuento del 20%: Bs. 320.000,00 + IVA= Bs. 358.400,00
- Pago fraccionado del diplomado completo (9 cursos), aplica un descuento del 10%: Bs. 360.000,00 + IVA= Bs. 403.200,00
 - 1er. pago: Bs. 120.000 + IVA= Bs. 134.400,00 (Antes de comenzar el diplomado)
 - 2do. pago: Bs. 120.000 + IVA= Bs. 134.400,00 (Antes de comenzar el curso nro. 4)
 - 3er. pago: Bs. 120.000,00 + IVA= Bs. 134.400,00 (Antes de comenzar el curso nro. 9)

COSTO DE UN MÓDULO INDIVIDUAL:

- Inscripción de un módulo único de 16 horas: Bs 40.000,00 + IVA=Bs. 44.800,00
- Inscripción de un módulo único de 24 horas: Bs. 60.000,00 + IVA= Bs. 67.200,00

DATOS DE LA CUENTA:

- CITECI FORMACIÓN,
RIF J-296557020,
Banco Banesco,
Cuenta Corriente N° 0134 0343 18 3431040390

En caso de solicitud de reembolso por No Asistencia, por causas no imputables a CITECI Formación S.C., se retendrá el 20% del monto por gastos administrativos.

CONTENIDO RESUMIDO:

1. Introducción a la Industria del Gas Natural

- Introducción al Gas Natural; Clasificación de acuerdo a origen y composición
- Terminología y Nomenclatura
- Especificaciones de Calidad (Contaminantes & Normas/ Standards)
- Como se mueve el Gas Natural desde Pozos hasta Usuarios Finales
- Procesos & Facilidades de Superficie; Unidades de medidas/ prefijos/ Condiciones Standard; Densidad Energética/ Conversiones
- Cadena de Valor/ Productos
- Utilización & Valorización/ Industrialización; Visión Global del Negocio (Reservas, Producción, Consumos, Transportación, Precios, etc.)

2. Introducción a la Industria del Gas Natural Licuado

- Que es GNL? Que no es GNL?
- Fuentes de Alimentación, Componentes & Especificaciones de Calidad
- Conceptos Basicos
- Pro ´s & Contra ´s
- Equivalencias Utiles.
- Comparación con otros Combustibles
- Cadena de Valor. Procesos & Facilidades
- Tecnologías de Licuefacción (Equipos & Servicios Requeridos)
- Métricas Usadas
- Tipos de Plantas
- Aspectos Económicos.
- Gasoducto Virtual basado en GNL
- Sumario Plantas de GNL

3. Características y Propiedades del Gas Natural

- Características del Gas; Propiedades principales del Gas
- Tablas de propiedades del GPSA ; Cálculos de PM, GE, TPsc, PC, GPM
- Conversión de Energía; Ecuación de Gas/ Estado PVT
- Gases Ideales/ Reales

4. Comportamiento del Gas Natural

- Tipos de Equilibrio de Fases: Análisis cualitativo de Fases.
- Análisis cuantitativo de Fases: Equilibrio Gas/ Líquido: Aplicación y Esquema típico. Constante de Equilibrio
- Cálculo de Puntos de Burbujeo y Rocío de Hidrocarburos. Separación "Flash"
- Equilibrio Gas/ Agua: Aplicaciones y Métodos de Cálculos Contenido de Agua; - Saturación/ Subsaturación del Gas; Puntos de rocío de agua; Remoción de Agua
- Equilibrio Gas / Sólido: Aplicaciones y Métodos; - Puntos de Formación de Hidratos

5. Deshidratación de Gas

- Objetivo de la Deshidratación
- Razones para deshidratar el gas
- Especificaciones de Calidad; Conversión de Unidades
- Tipos y características de Glicoles; Evaluación de Proceso de Glicoles
- Diseño de un sistema de Glicoles; Diagramas de Procesos

- Guía de selección de procesos; Costos Preliminares
- Control de Formación de Hidratos: Fases; Control ; Inyección de Inhibidores; Diagrama Típico; Estimación flujo mínimo de inyección

6. Endulzamiento de Gas

- Objetivo del Endulzamiento; Razones para endulzar el gas
- Especificaciones de Calidad; Conversión de Unidades
- Estimación de Producción de Azufre; tipos y características de Aminas
- Evaluación de Proceso de Aminas
- Diseño Preliminar Sistema de Aminas
- Métodos/ Procesos/ Tecnologías
- Diagramas de Procesos
- Guía de selección de procesos
- Costos Preliminares

7. Extracción y Fraccionamiento de Líquidos del Gas Natural (LGN)

- Objetivo de la Extracción; Razones para remover ó recuperar LGN
- Riqueza del Gas (GPM); Componentes del LGN
- Complejidad de la separación vs precios de Productos
- Eficiencias de Recobro/ Proceso
- Balances de Material y Económico; Esquema Típico
- Métodos/ Procesos/ Tecnologías; Diagramas de Procesos
- Guía de selección de procesos; Objetivo del Fraccionamiento
- Método de Separación; Esquema de una torre de fraccionamiento
- Tipos de Torres; Especificaciones de Productos
- Metodología para estimar el Balance de Materia
- Consideraciones de Diseño: Condiciones de Operación; Tipos de Condensador/ Reboiler; Número de Etapas; Relación de Reflujo

8. Compresión y Transporte del Gas Natural

- Objetivo de la Compresión; Aplicaciones Típicas; Esquema Típico
- Tipos de Compresores; Tipos de Elementos Motrices
- Relación de Compresión; Eficiencias; Potencia
- Métodos para estimar potencia (sencillo y riguroso); Temperatura de Descarga
- Objetivo del Transporte; Opciones de transporte
- Tipos de Sistemas; Diagrama de una tubería
- Ecuación General de Flujo; Ecuaciones de Flujo disponibles
- Aplicaciones con Ecuación de Weymouth; Cálculo de espesor de tubería

9. Simulación de Procesos y Manejo de Gas Natural

- Introducción a la Simulación de Facilidades de Superficie de Gas.
- Familiarización con las herramientas de computación disponibles.
- Ejercicios básicos con la herramienta de cálculo.
- Simulación de un proyecto integral de gas natural que incluirá aplicaciones típicas para el procesamiento de gas (separación gas - líquido, deshidratación, endulzamiento, extracción y fraccionamiento de LGN, compresión, diagramas de fases, etc.) y para el manejo de fluidos desde el pozo (recolección, transmisión, distribución, etc).

CITECI FORMACIÓN. - www.citeci.com – citeci@gmail.com – contacto@citeci.com – Teléfonos (0212) 283.7087 - 2836310