

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

**18** ABRIL  
2017



# ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍA DE GAS NATURAL



## Auditorio CBHE

Av. Radial 17 y 1/2 y 6to. Anillo - Santa Cruz - Bolivia  
PLAZAS LIMITADAS

Reservas e inscripciones: [Alberto Vasquez Parada](mailto:Alberto.Vasquez.Parada@cbhe.org.bo)  
[capacitacion@cbhe.org.bo](mailto:capacitacion@cbhe.org.bo) • Telf: 591-33538799  
WhatsApp: 591-79891193

## OBJETIVOS

- Presentar a los asistentes una introducción a la ingeniería del gas natural.
- Definir los principales conceptos relacionados e involucrados en la ingeniería de gas.
- Describir las tecnologías usadas y aplicaciones del gas natural desde la exploración, producción, transporte, distribución y usos finales.
- Conocer el funcionamiento, equipos y partes involucradas en los sistemas de transporte y distribución de gas natural y analizar los factores operativos y técnicos que influyen en el diseño de los mismos.
- Conocer los diferentes sistemas de medición de gas natural y lograr que el personal capacitado adquiera los criterios básicos para evaluar y seleccionar el sistema adecuado.
- Conocer el funcionamiento, equipos y partes involucradas en las estaciones de gas natural.
- Analizar los factores operativos y técnicos que influyen en las estaciones de regulación de gas natural.
- Conocer el funcionamiento, equipos y partes involucradas en la compresión del gas natural y lograr que los participantes adquieran los criterios básicos para evaluar y seleccionar el sistema de compresión adecuado.

## METODOLOGÍA

El curso es de naturaleza teórico abarcando 100 horas de capacitación, con clases de tipo magistral, clases interactivas de intercambio de experiencias y aplicaciones. Se encuentra dividido en 5 módulos, cada uno de los cuales de 20 horas de capacitación y cuenta con material de estudio propio y bibliografía

## DIRIGIDO A

Ingenieros, técnicos, operadores y cualquier profesional que se desempeñe en actividades relacionadas con el manejo, tratamiento, compresión, regulación, compra y venta en el manejo de gas natural y gases combustibles y en general a todas las personas interesadas o relacionadas con cualquiera de las actividades de la cadena de la industria, desde la producción, transporte, distribución, comercialización y uso final del gas natural.

## FECHA DE LOS MÓDULOS

- Módulo I:** Del 18 al 29 de Abril 2017.
- Módulo II:** Del 16 al 27 de Mayo 2017.
- Módulo III:** Del 20 de Junio al 1 de Julio 2017.
- Módulo IV:** Del 18 al 29 de Julio 2017.
- Módulo V:** Del 15 al 26 de Agosto 2017

## INSTRUCTOR

**Ing. Hugo Daniel Lizzo – Argentina**

Ingeniero Mecánico con más de 38 años de experiencia en proyectos de ingeniería de gas y petróleo, diseño de sistemas de captación, pozos gasíferos y petrolíferos, transporte y distribución de gases por cañerías, incluyendo plantas de tratamiento, plantas de almacenaje de combustibles, estaciones de compresión, estaciones de bombeo, estaciones de medición, plantas de regulación y trampas de scraper. Ha trabajado en las áreas de ingeniería, gerenciamiento y coordinación de proyectos, gerenciamiento y fiscalización de compra de materiales y equipos, control de calidad de materiales y equipos, balance y calidad del gas natural, mantenimiento de equipos rotativos, construcción, supervisión, inspección, control de gestión y puesta en marcha, aplicando los conceptos de higiene, seguridad y medio ambiente. Ha participado directamente en las áreas de comercial, elaboración de licitaciones técnicas y económicas y gestión de nuevos proyectos. Ha viajado por Sudamérica y Europa por temas relacionados con su especialidad, contribuyendo asimismo a evaluaciones de proyectos y nuevas oportunidades de negocios.

## CONTENIDO

### MÓDULO I: Introducción a las Tecnologías de Gas Natural.

- ¿Qué es el Gas Natural?
- Obtención del Gas Natural.
- Principales Propiedades Físicas del Gas Natural.
- Tratamiento del Gas Natural.
- Usos del Gas Natural.

### MÓDULO II: Ingeniería del Transporte y Distribución de Gas Natural.

- Gasoductos.
- Estaciones de Medición.
- Estaciones de Regulación.
- Estaciones de Compresión.
- Redes de Distribución.

### MÓDULO III: Medición de Gas Natural.

- Conceptos Básicos de Medición.
- Tipos de Medidores:
  - Medidores que producen presiones diferenciales.
  - Medidores lineales.
  - Medidores másicos.
  - Medidores coriolis.
  - Medidores de desplazamiento positivo.

### MÓDULO IV: Estaciones de Medición, Regulación y Odorización.

- Tipos de Estación, Configuración de la Estación.
- Válvulas en las Estaciones de Medición y Regulación.
- Filtros de Gas o Coladores en "Y" en las Estaciones de Medición.
- Sistemas de Tuberías.
- Reguladores en General.
- Tipos de Regulación.
- Congelamiento de los Reguladores.
- Ruido de los Reguladores.
- Válvulas de Cierre por Alta-Baja Presión, en las Estaciones de Regulación y Medición.
- Válvulas de Alivio.
- Parámetros y Criterios de Diseño.
- Odorización del Gas.

### MÓDULO V: Compresión de Gas Natural.

- Generalidades.
- Criterios para Definir el Número de Etapas de Compresión.
- Tipos de Compresores.
- Equipos para Accionamiento de Compresores.
- Criterios para la Selección del Tipo de Compresor.
- Diseño de un Compresor.
- Equipos Auxiliares.
- Consideraciones de Operación y Mantenimiento.

## AGENDA

**Fecha de inicio:** 18 de Abril de 2017.

**Horarios:** Martes y Jueves de 19:00 a 22:00 y Sábados de 8:00 a 12:00.

**Lugar:** Cámara Boliviana de Hidrocarburos y Energía.