

CURSO ONLINE:

PLANTAS DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL



**INGENIERÍA
Y MANTENIMIENTO**

INFORMACIÓN IMPORTANTE

Fechas: Del 02 al 06 de octubre de 2023.

Horario: De 12:00 a 17:00 hrs.

Sesiones: Lunes, martes, miércoles, jueves y viernes.

Modalidad: Online

Inversión: Bs. 3000

Contacto: Ronie Kruklis Telf. 3464000 (int. 218) Cel. 62100810 - email: cenace@upsa.edu.bo

OBJETIVOS

- Identificar procesos, equipos, fluidos y parámetros de operación involucrados en los circuitos que integran a una planta de endulzamiento con aminas, deshidratación con TEG y LTS.
- Conocer las especificaciones requeridas para los fluidos procesados.
- Analizar condiciones de operación y optimizar procesos.
- Detectar problemas operativos y proponer soluciones para corregir desviaciones no deseadas.
- Comprender la tecnología implementada en circuitos de refrigeración con propano.
- Optimizar consumos de productos químicos y energía demandada en el procesamiento.

¿A QUIÉN ESTÁ DIRIGIDO?

Ingenieros de planta, jóvenes profesionales, supervisores, operadores y técnicos que requieran ampliar y/o mejorar prácticas operativas para obtener fluidos en especificación mediante procesos seguros y eficientes.

Aplica a la industria del gas natural donde se acondicione gas mediante procesos de endulzamiento, deshidratación y desgasolinación.

METODOLOGÍA

- Exposición dialogada del instructor con presentaciones Powerpoint.
- Análisis de casos reales.
- Realización de ejercicios individuales.
- Realización de ejercicios grupales.
- Debate entre los participantes.

CURSO ONLINE:

PLANTAS DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL



**INGENIERÍA
Y MANTENIMIENTO**

Se entregará:

- Todos los ítems del temario a desarrollar y correspondiente índice
- Material complementario, en caso que el participante desee profundizar en temas que quedan fuera del alcance del dictado
- Diagramas, tablas de constantes físicas de los hidrocarburos y normas ASTM de aplicación en análisis de productos
- Ejercicios varios.

CERTIFICACIÓN

Se entregará un certificado de participación avalado por la Universidad Privada de Santa Cruz de la Sierra (UPSA). Podrán acceder a dicha certificación quienes cumplan con una asistencia del 80%.

DURACIÓN

25 horas reloj.

CONTENIDO MÍNIMOS

Módulo 1: Conceptos Fundamentales para Abordar Procesos en Plantas de Acondicionamiento de Gas Natural.

- Definiciones: Gas Natural, Gasolina, Condensado. Clasificación del Gas Natural en Gas Asociado, Gas no Asociado, Gas Dulce, Gas Ácido. Composición y Contaminantes del Gas Natural.
- Conceptos Termodinámicos: Diagrama de Fases de los Hidrocarburos, Fenómenos de Condensación Retrógrada, Equilibrio Líquido-Vapor, Punto de Rocío, Punto de Burbuja, Calor Sensible, Calor Latente.
- Parámetros que Intervienen en el Proceso: Caudal Volumétrico Estándar y Normal, Caudal Másico, Presión, Temperatura, Composición, Nivel, pH, Densidad Relativa y Absoluta, Especificaciones de Productos y Calidad de Gas Procesado.

Módulo 2: Procesos de Endulzamiento de Gas Natural.

- Necesidades de Remoción de Gases Ácidos: Fundamentos de la Absorción con reacción química (Endulzamiento con Aminas).

CURSO ONLINE:

PLANTAS DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL



**INGENIERÍA
Y MANTENIMIENTO**

- Objetivo del Endulzamiento con Aminas: Tipos de Aminas (MEA, DEA, DGA, MDEA, Solventes Formulados).
- Descripción del Proceso de una Unidad Típica: Condiciones de Operación, Problemas Operativos y Soluciones Típicas.

Módulo 3: Procesos de Deshidratación de Gas Natural.

- Necesidades de la Deshidratación: Absorción con TEG. Cálculo de Contenido de Vapor de Agua en Gas de Ingreso (Diagrama de McKetta-Wehe, Correlación de Bukacek).
- Objetivo de la Deshidratación con TEG: Descripción del Proceso de una Unidad Típica, Condiciones de Operación, Problemas Operativos y Soluciones Típicas.

Módulo 4: Procesos de Ajuste de Punto de Rocío (Plantas LTS)

Circuito de Procesamiento de Gas.

- Objetivo del Ajuste del Punto de Rocío de Hidrocarburos y Contenido de Vapor de Agua: Función y Componentes Internos de: Separadores de Ingreso, Filtros Coalescentes, Intercambiadores de Calor, Chiller y Separador frío, Parámetros de Operación y Control.
- Hidratos de Gas: Inhibición, Parámetros de Formación y Disolución. Predicción de la Formación de Hidratos (Diagrama de McKetta-Wehe, Correlación Basada en la Presión de Operación).
- Descripción del Proceso de una Unidad Típica: Condiciones de Operación, Análisis de Variables, Problemas Operativos y Soluciones Típicas.
- Ejercicio Grupal: Cálculo del Contenido de Vapor de Agua en el Gas de Ingreso, Cálculo de Agua Retenida. Uso del Diagrama de McKetta-Wehe.
- Ejercicio Grupal: Optimización de Consumos de Monoetilenglicol (MEG) mediante Ecuaciones de Hammerschmidt, Nielsen-Bucklin y Correlación para Cálculo de Inyecciones de MEG.
- Ejercicio Individual (para resolver fuera del horario de dictado): Análisis de Parámetros de Operación del Chiller para lograr la Especificación Requerida.

Circuito de Regeneración de Monoetilenglicol (MEG).

- Utilización del MEG como Inhibidor de Hidratos: Especificaciones del MEG (Concentración, Calidad y pH).

CURSO ONLINE:

PLANTAS DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL



INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

- **Objetivo de la Regeneración:** Descripción del Proceso de una Unidad Típica, Condiciones de Operación, Análisis de Variables, Problemas Operativos y Soluciones Típicas.
- **Almacenaje Seguro de MEG:** Sistemas de Gas de Blanketing.
- **Ejercicio Individual (para resolver fuera del horario de dictado):** Análisis y Control de Calidad de MEG in-situ (Diagramas Densidad vs Temperatura).

Circuito de Refrigeración Mecánica con Propano.

- **Conceptos Termodinámicos:** Diagrama de Fases del Propano utilizado en el Proceso e Identificación de Parámetros de Proceso.
- **Descripción del Proceso de dos Etapas de Compresión:** Descripción del ciclo de Refrigeración Mecánica. Función y Componentes Internos de: Chiller, Compresores, Aerocondensadores, Acumulador, Zeppelin, Economizador, Válvulas de Expansión. Parámetros de Operación. Problemas Operativos y Soluciones Típicas.
- **Caso Real:** Análisis de la Operación en Temporada Estival.

Circuito de estabilización de Hidrocarburos Líquidos.

- **Especificación Requerida para Almacenaje, Transporte y Distribución:** Definición de TVR y Normas de Aplicación para Análisis de Producto Estabilizado.
- **Descripción del Proceso de una Unidad Típica:** Análisis del Variables Operativas. Problemas Operativos y Soluciones Típicas.

Circuito de Aceite Térmico.

- **Objetivo de la Unidad:** Función de Reboilers, Tanques de Expansión, Filtros, Bombas y Hornos.
- **Descripción del Proceso de una Unidad Típica:** Parámetros de Operación, Análisis de Variables, Problemas Operativos y Soluciones Típicas.

INSTRUCTOR

Ing. Pablo Troncoso

Inicia actividades en el año 2004 como analista de laboratorio en el Complejo Industrial Plaza Huincul YPF. SA. En 2005 y hasta 2007, desarrolla tareas como Supervisor de Operaciones en Plantas LTS y Deshidratadora con TEG Sierra Barrosa YPF SA.

CURSO ONLINE:

PLANTAS DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL



**INGENIERÍA
Y MANTENIMIENTO**

Como función principal, analiza y optimiza procesos, participa en el diseño y puesta en marcha de la Planta TEG SBO, controla y sigue parámetros de operación en campo y en sala de control.

En 2007 y hasta 2012 se desempeña como ingeniero de procesos en las Plantas LTS, Endulzamiento con Aminas, Deshidratadoras con TEG y Turboexpander de la UELLL YPF.SA.

Como función principal realiza: control de gestión de sector, seguimiento de parámetros, estudios de factibilidad en modificación de procesos e instalaciones, se desempeña como ingeniero de corrosión. A partir de simulaciones en HYSYS de todas las plantas involucradas, modifica de manera exitosa parámetros de operación para optimizar consumo de productos químicos y energía demandada

Desde 2019 y hasta la actualidad, desarrolla cursos de capacitación en procesos aplicados a la industria del gas natural con 9 ediciones culminadas

2004 Ingeniero Químico egresado de la UTN-FRN

2002 Técnico Universitario en Química egresado de la UTN-FRN