



## PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE OFICIOS

### PRODUCCIÓN

#### Programa:

#### MÓDULO 1: CONCEPTOS BASICOS

- 1.1 Origen del gas y petróleo. Propiedades de la formación productora. Caracterización del yacimiento
- 1.2 Hidrocarburos: definición y tipos. Componentes del gas y del petróleo. Contaminantes.
- 1.3 Definiciones: Gas, gasolina, condensado, petróleo,
- 1.4 Unidad de medida: temperatura, presión (manométrica y absoluta), caudal, nivel, pH. Conversión de unidades.  
(De uso común en la industria del gas- petróleo)
- 1.5 Propiedades de los fluidos: concepto de viscosidad, densidad ( $^{\circ}$ API), punto de rocío, punto de escurrimiento
- 1.6 Monitoreo, medición y cálculo de la producción
- 1.7 Hidratos: concepto y formación. Inhibición y prevención. Eliminación
- 1.8 Distintos tipos de energía. (Neumática, hidráulica, mecánica, etc.).
- 1.9 Glosario básico de palabras comunes - Ingles
- 1.10 Concepto de pérdida de carga.
- 1.11 Extracción de petróleo, gas y agua (Primaria, secundaria)

#### MÓDULO 2: CONCEPTOS ESPECIFICOS

- 2.1 Corrosión: Concepto básico y origen. Tipos y fuentes de corrosión.
- 2.2 Sistemas de protección catódica
- 2.3 Puesta a tierra
- 2.4 Telemetría (PLC, Automatización)
- 2.5 Productos químicos: usos y principios de funcionamiento. Inhibidor de Corrosión, desemulsionante, antiespumante, glicoles, dispersante, etc.
- 2.6 Planos e interpretación de diagramas básicos.
- 2.7 Concepto básico de mantenimiento. Diferentes tipos (correctivos, preventivos, etc.).
- 2.8 Filtros mecánicos, concepto y diferentes usos Principio de funcionamiento y usos.

#### MÓDULO 3: SISTEMA DE EXTRACCION

- 3.1 Surgente: Principio de funcionamiento, ventajas y desventajas, partes componentes superficie y fondo.
- 3.2 Gas lift: Principio de funcionamiento, ventajas y desventajas, partes componentes superficie y fondo. Tipo de mandriles. Usos recomendados
- 3.3 Plunger lift: Principio de funcionamiento, ventajas y desventajas, partes componentes superficie y fondo. Tipo de pistones. Usos recomendados
- 3.4 Bombeo Mecánico: Principio de funcionamiento, ventajas y desventajas, partes componentes superficie y fondo.  
Tipos de bombas, varillas y usos recomendados. Norma API. Fallas típicas.
- 3.5 PCP: Principio de funcionamiento, ventajas y desventajas, partes componentes superficie y fondo. Tipos de rotor y estator. Varillas de bombeo y uso recomendados. Fallas típicas
- 3.6 Electro sumergible: Principio de funcionamiento, ventajas y desventajas, partes componentes superficie y fondo.  
Tipos de bombas con relación al caudal y accesorios. Fallas típicas
- 3.7 Capilar Principio de funcionamiento, ventajas y desventajas, partes componentes superficie y fondo.
- 3.8 Sarta de velocidad: Principio de funcionamiento, ventajas y desventajas, partes componentes superficie y fondo.
- 3.9 Compresor de boca de pozo: Principio de funcionamiento, ventajas y desventajas, partes componentes superficie y fondo.

#### MÓDULO 4: INSTALACIONES DE SUPERFICIE

- 4.1. Puente producción:
  - 4.1.1 Típicos por sistemas de extracción: GAS LIF, PLUNGER, AIB, etc.
  - 4.1.2 Válvulas: Tipos, serie, y aplicación. Sistema de seguridad.
- 4.2. Instalación de superficie
  - 4.2.1. Bombeo Mecánico: Definición de funcionamiento, diferentes tipos de AIB's, carreras, nomenclatura API, geometrías, Partes constitutivas, descripción, materiales y función de: Base, Patín, Cerco de seguridad interno/externo, Estructuras. Viga balancín, travesaño igualador, poste maestro, biela, manivela. Cabeza de Mula, Frenos y traba de seguridad, Caja reductora, Fundación y anclajes, Cojinetes y articulaciones (Perno de Biela; Cojinete de Cola y Centro), Estrobo y cruceta, Cilindro Neumático (pulmón) y Compresor.
  - 4.3. FLOW LINE- Cañería de conducción
    - 4.3.1 Cañerías: Tipos de materiales, Schedule, presiones de diseño, capacidad volumétrica, Fallas típicas y reparaciones.  
Distintos tipos (materiales) y sus usos. Tipo de Bridas y juntas: usos. Aislaciones térmicas: tipos y función (seguridad, proceso). Scrapper. Trampas de scrapper. Conocimiento en conexiones y accesorios de líneas de flujo, series 150 - 300 - 600 - 900 (Bridas, Niples, Juntas, Uniones doble, retenciones)
    - 4.3.2 Válvulas: Aplicaciones, tipos, funciones. Tipos: globo, esclusa, esférica, mariposa, aguja, etc. Usos de cada una.  
Válvula de retención. Válvula de 3 vías. Válvulas de seguridad y alivio: aplicación y principio de funcionamiento (cuando actúa). Válvula de presión y vacío: aplicación y principio de funcionamiento.
  - 4.4. MANIFOLD-COLECTORES
    - 4.4.1 Conceptos, funciones.
    - 4.5. Estación - Batería-USP
      - 4.5.1. Colector general  
Condiciones de diseño, diferentes modelos, accesorios típicos, componentes básicos.
      - 4.5.2. Separadores General y control Separadores. Horizontales y verticales. Bifásicos y trifásicos. Mallas separadoras ("Demister"). Aplicaciones y componentes. Condiciones básicas de diseño y operación (interpretación de parámetros en placa del equipo). Diferentes instrumentos de control básico (Controlador de nivel, PSV, etc.).PAT. Sistema seguridad (PSV,placa estallido,SDV)
      - 4.5.3. Calentadores  
Principio de funcionamiento. Tubos y quemadores. Chimenea y dumper. Tiraje: puntos de presión positiva y negativa.  
Exceso de oxígeno: medición. Diferentes diseños -Directo e indirecto. Interpretación de Parámetros indicados en Placa de Equipo. PAT. Sistema seguridad (PSV, placa estallido, SDV)
      - 4.5.4. Tanques  
Tipos: tanques de techo fijo y flotante. Usos (productos que almacenan) y partes principales que los componen. Gas de blanketing: función, casos donde se usa y fluido utilizado. Interpretación de Parámetros indicados en Placa de Equipo.  
Instrumentación básica y de protección. PAT. Sistema seguridad (PSV, SDV)
      - 4.5.5. Bombas  
Clasificación: centrifugas, alternativas, a tornillo, electrosumergible (sumidero). Principio de funcionamiento y usos.  
Interpretación de Parámetros indicados en Placa de Equipo. PAT. AMPA de la bomba. Cavitación. Fallas típicas. Sistema de seguridad (PSV)
      - 4.5.6. Puente de medición  
Diferentes equipos. Principio de funcionamiento y usos. Medidores de caudal (puente de medición, ultrasónicos, placas orificio, másico, etc.).
      - 4.5.7 Drenaje y piletas  
Aplicación. Función. Diferentes purgas.
      - 4.5.8 Venteo -Pozo de quema-chimenea  
Aplicación. Función. Condiciones seguridad.
      - 4.5.9 Sistema de dosificación - químicos  
Función. Diferentes equipos y controles.
      - 4.5.10. Sistema de Comunicación y control (lógica de la instalación)  
Conocimiento básico e interpretación de datos.
    - 4.6 Limpieza de pozo-arena  
Limpieza a fosa de quema/separadores ciclónicos.

#### MÓDULO 5: ACTIVIDADES OPERATIVAS

- 5.1 Boca Pozo
  - 5.1.1. Toma de muestra.
  - 5.1.2. Toma de presiones para diagnostico operativo.
  - 5.1.3. Prueba de hermeticidad del sistema.
  - 5.1.4. Espaciamento de bomba.
  - 5.1.5. Mantenimiento (empaquetaduras, lubricación, orden, limpieza, etc.)
  - 5.1.6. Cambio de orificio.
  - 5.1.7. Despresurización de puente de producción.
  - 5.1.8. Dinamómetros o interpretación.
  - 5.1.9. Controles generales de sistema (AIB, ej).
  - 5.1.10. Detección de fallas típicas.
  - 5.1.11. Puesta en servicio y fuera de servicio.
  - 5.1.12 Toma de temperatura.
- 5.2 Línea de conducción
  - 5.2.1 Recorrido de líneas, gasoductos, oleoducto y acueductos.
  - 5.2.2 Maniobras operativas - (control de integridad)
- 5.3 Colectores auxiliares de campo
  - 5.3.1. Maniobras operativas
  - 5.3.2 Mantenimiento Gral.
  - 5.3.3 Toma de presiones y muestras.
- 5.4 Batería -USP
  - 5.4.1 Colector general
    - 5.4.1.1. Maniobras operativas
    - 5.4.1.2 Mantenimiento Gral.
      - 5.4.1.3 Toma de presiones y muestras.
  - 5.4.2 Separadores
    - 5.4.2.1. Puesta en servicio y fuera de servicio.
    - 5.4.2.2. Maniobra de By pass
    - 5.4.2.3. Manejo del controlador del nivel.
    - 5.4.2.4. Control de visor.
    - 5.4.2.5. Interpretación de variables (Temperatura, presión y nivel).
    - 5.4.2.6. Control de instrumentación básica
    - 5.4.2.7. Fallas típicas.
    - 5.4.2.8. Toma de muestra
    - 5.4.2.9. Limpieza de filtros
    - 5.4.2.10. Conocimiento de valor presión de timbre en válvulas de seguridad en separadores
  - 5.4.3. Calentadores
    - 5.4.3.1. Puesta en servicio y fuera de servicio.
    - 5.4.3.2. Maniobra de By pass
    - 5.4.3.3. Manejo del controlador del nivel.
    - 5.4.3.4. Control de visor.
    - 5.4.3.5. Interpretación de variables (Temperatura, presión y nivel).
    - 5.4.3.6. Control de instrumentación básica
    - 5.4.3.7. Fallas típicas.
    - 5.4.3.8. Regulación de combustión óptima.
  - 5.4.4. Tanques
    - 5.4.4.1. Puesta en servicio y fuera de servicio.
    - 5.4.4.2. Manejo del controlador del nivel
    - 5.4.4.3. Revisión de instrumentación básica
    - 5.4.4.4. Check list típico (escalera, barandas, puesta a tierra, perdidas).
    - 5.4.4.5. Control de equipos de seguridad.
    - 5.4.4.6. Calculo de producción por diferencia de stock.
  - 5.4.5 Bombas
    - 5.4.5.1. Arranque y paro según sistema instalados.
    - 5.4.5.2. Control de variables.
    - 5.4.5.3. Identificación de fallas típicas
    - 5.4.5.4. Check list típico
    - 5.4.5.5. Control de instrumentación básica
    - 5.4.5.6. Recirculación
    - 5.4.5.7. Conocimiento de valor presión de timbre en válvulas de seguridad en bombas
  - 5.4.6. Puente de medición
    - 5.4.6.1. Control de presión
    - 5.4.6.2. Toma de lectura
    - 5.4.6.3. Chequeo y o cambio de placa de medición.
  - 5.4.7. Drenaje y piletas
    - 5.4.7.1. Control de Nivel
    - 5.4.7.2. Check list típico
  - 5.4.8. Venteo -Pozo de quema
    - 5.4.8.1. Check list típico
    - 5.4.8.2 Pozo de quema
    - 5.4.8.3 KOD-Antorcha.
    - 5.4.8.9 Sistema de dosificación - químicos
    - 5.4.9.1. Check list típico
    - 5.4.9.2. Control de dosificación.
  - 5.4.10. Sistema de Comunicación y control (lógica de la instalación)
    - 5.4.10.1. Conocimiento operativo e interpretación de fallas típicas.

#### MÓDULO 6: SEGURIDAD PERSONAL e INSTALACIONES Y MEDIO AMBIENTE

- 6.1 Elementos de Protección Personal (EPP): tipos y usos. Medio ambiente obligatorio.
- 6.2 Detectores de gas, SH2 y mezcla explosiva. Conocimiento de qué detectan y qué indican. Usos. Mezcla explosiva: concepto
- 6.3 Fuego: tipos A, B, C, D y K. Elementos de combate contra fuego. Red Contra Incendio. Extintores portátiles. Conocimiento de su uso.
- 6.4 Rol de Emergencia. Conocimiento de acción ante un incidente. Reporte y análisis de incidentes/accidentes. Tarjetas de observación de seguridad.
- 6.5 Conocimiento en la programación de trabajos (Permisos de Trabajo/Procedimientos). Concepto de Análisis de Riesgo Operativo
- 6.6 Trabajo en Riego Trabajo en altura. Trabajo en espacio confinado. Excavaciones. Inhibición/Forzado/Enclavamientos. Consignación o Condenación de equipo. Izaje. Radiografiado industrial. Concepto y medidas de seguridad.
- 6.7 Clasificación de áreas: conocimiento del significado. Manga de viento
- 6.8 Clasificación de residuos, Pozos sumideros y repositorios
- 6.9 Gestión del Riesgo. Introducción a la identificación de peligros, sentido de vulnerabilidad y análisis de riesgos. Diferencia conceptual entre peligro y riesgo. Control del Riesgo. Barreras de control, prevención y mitigación.
- 6.10 Aislamientos de energías peligrosas. Bloqueo simple. Doble bloqueo con purga intermedia. Bloqueo efectivo. Plaqueado de cañería.

#### Formulario de Inscripción