

ZI655

Sistema de Extracción por Bombeo Electrosumergible (BES)

MÓDULO I Generalidades del Bombeo Centrifugo:

- Concepto de altura total de un sistema hidráulico.
- Altura total en un pozo de petróleo.
- Teoría del Bombeo centrifugo,
- Curvas características de la bomba centrifuga y Formulas.

MÓDULO II Bombeo Electrosumergible, Componentes Descripción y Funcionamiento:

- Bomba: rotor, estator, rango de operación, cargas axiales.
- Motor: características y curvas de funcionamiento.
- Sello protector: Laberíntico y de Bolsa distintas configuraciones.
- Succión (Intake). Separadores de Gas. Cables. Válvulas de retención y drenaje.
- Equipamiento de superficie.
- Cabeza de Pozo.
- Caja de venteo.
- Tablero de control.
- Transformador de Potencia. Variadores de Frecuencia.

MÓDULO III Procedimiento para el Cálculo y Selección de un Sistema de BES:

- Datos básicos.
- Capacidad de producción (Ecuación de Darcy-IP-IPR). Condiciones Gasificantes.
- Cálculo del separador de gas. Elevación Dinámica Total (TDH – Total Dynamic Head).
- Tamaño óptimo de los componentes (bomba, motor, cable, etc.) consideraciones, pérdidas en cable.
- Sistema de velocidad variable. Efectos de la Viscosidad del fluido.
- Refrigeración del motor.

MÓDULO IV Análisis Nodal®:

- Conceptos elementales del Análisis Nodal® aplicado a un pozo de petróleo.
- Concepto de Nodo, Curvas resultantes (Inflow – Outflow),
- Curva del sistema de producción.
- Punto resultante de funcionamiento (pozo-sistema de extracción).

MÓDULO V Instalación y Extracción de un sistema de BES:

- Transporte, manipuleo y almacenaje del Equipo (cable de potencia y extensión, equipo de fondo y de superficie).
- Bajada del equipo al pozo, extracción y reinstalación del mismo.

MÓDULO VI Operación, Mantenimiento, Seguimiento y Optimización de un sistema de BES:

- Operación (puesta en marcha, ajuste de protecciones, seguimiento de la producción),
- Mantenimiento preventivo con el pozo parado y el sistema de energía desconectado y con el pozo operando.
- Verificaciones (corrosión, incrustaciones, arena, etc.).
- Seguimiento y optimización a través de la lectura de las cartas amperométricas para tomar las medidas correctivas si fuera necesario.