

TALLER DE BOMBEO ELECTROSUMERGIBLE

 **Carga Horaria:**

21 horas

 **Objetivos:**

Profundizar conocimientos sobre el bombeo electrosumergible para quienes interactúan con este sistema de levantamiento artificial.

 **Metodología:**

La metodología elegida para este curso es la del tipo taller, en donde se mezcla módulos teóricos con ejercicios prácticos así también con el análisis de casos de estudios reales. Esta metodología brinda un gran dinamismo al curso al mismo tiempo que permite aplicar y afianzar los conocimientos adquiridos.

 **A quién esta dirigido::**

Este taller está dirigido tanto al personal de ingeniería (ingenieros de producción, confiabilidad, optimización) así también como al personal de operaciones (supervisores, operadores) que interactúen con este sistema de levantamiento artificial y quieran profundizar sus conocimientos sobre el mismo.

 **Programa:****Introducción**

Descripción de los elementos del sistema y sus funciones. Tipos de bombas (flujo mixto, flujo radial, de compresión, flotantes, ARM, AGH, Poseidón). Tipo de protectores (laberintico, bolsa), Separadores de gas. Motores. Cables y MLE. Equipos de superficie (empaquetadura de pozo, caja antiexplosiva, caja de venteo, tableros, variadores, transformadores). Puente de producción. Herramientas adicionales (válvulas de retención, Y-tool, sensores de fondo, flappers, divertes, zenner, centralizadores del equipo).

Diseño

Selección de cada componente de acuerdo a los criterios de diseño. Selección del correcto aceite dielectrico del motor. Profundidad de seteo del equipo (en referencia a los punzados, al fondo del pozo, al perfil de desviaciones, etc). Optimización de los diseños. Utilización de los variadores de frecuencia. Diseños para pozos con alto GOR, tendencia incrustante, producción de sólidos, bajo caudal, etc.). Refrigeración del motor. Limitaciones del diseño (profundidad, temperaturas, diámetro de tubing, dog-leg severity).

Maniobras de pulling, instalación y recuperación de elementos. Montaje de AIB

Aspectos técnicos y de seguridad durante las maniobras de bajada e instalación de equipos. Manipulación de los equipos, manipulación del spooler del cable. Armado del equipo (control de calidad). Empalmes. Torqueado correcto de los componentes. Servicio de los distintos elementos. Verificación del shimming correcto mediante la H-tool. Puesta en marcha inicial. Verificación del correcto sentido de giro. Correcta recuperación de los equipos para su posterior desensamblado y análisis de falla en fábrica.

Operación

Aspectos técnicos y de seguridad durante la operación de los equipos. Maniobras desbloqueo de gas, disminución de la interferencia de gas, frecuencia de resonancia, etc. Alarmas y protecciones del equipo. Arranques seguros. Back-spin.

Seguimiento

Optimización de la producción, utilizando los parámetros de sensor en caso de estar disponibles, o bien a través de mediciones ecométricas. Análisis de comportamientos anómalos (pérdida de lift; perdida de eficiencia). Diagnosticar problemas (agarre por sólidos, baja refrigeración, bloqueo de bomba, agotamiento de nivel, desprendimiento de la camisa de circulación, recirculación a través de tubing pinchado ó retención del entrecañó, giro inverso, interferencia de gas, pérdida de eficiencia, rotura de eje, intake tapado, desbalanceo eléctrico del equipo, fase a tierra) y sus posibles soluciones. Mediciones físicas (medición de eficiencia del sistema, medición fielástica, megado y balanceo de fases, toma de muestra de sólidos en superficie).

Ejercicios

- Diseño del sistema (selección de los diferentes componentes).
- Análisis de diferentes cartas amperométricas.
- Confección de programas de intervención (cubriendo no solo el diseño, sino también algunos aspectos de seguridad como técnicos referentes al control de calidad).

 **Instructor:****Pablo Subotovsky**

Ingeniero en Petróleo graduado del ITBA en el año 2005. Ha trabajado 5 años en Chevron como Ingeniero de Producción, Ingeniero de Water Flooding e Ingeniero de reservorios. Ha participado en el desarrollo de nuevos bloques en El Trapial en un equipo multidisciplinario conjuntamente con Geología, Reservorios y Drilling & Completion, diseñando terminaciones, sistemas de extracción artificial e implementando el plan de monitoreo de dichos sistemas.

Trabajo 6 años en Geo-Park en los yacimientos de Argentina y Chile de la cuenca Austral y la cuenca Magallánica, donde implementó nuevas tecnologías de levantamiento artificial. Se desempeña como docente ITBA en la carrera de Ingeniería de Petróleo desde el 2007 y en Postgrado de la misma universidad desde el 2009, así también como instructor en diversos cursos del IAPG desde el 2010.

A partir de 2014 se desempeña de manera particular como ingeniero especialista en petróleo y gas en Aclinar Consultora.

más Información solicitarla a cursos@iapg.org.ar