

IM-03: (Instalación y Mantenimiento de bombas) “Teoría y práctica de la instalación, funcionamiento y reparación de bombas y bombas especiales”

INDICE	Contenido
Nociones básicas de hidráulica	Definiciones básicas, propiedades de los fluidos, conceptos fundamentales de la mecánica de fluidos. Curvas características de las bombas, definición de altura manométrica, potencia consumida, caudal, diferentes tipos de curvas
Componentes de bombas, piezas especiales y sus funciones	Descripción de elementos, tipos de impulsores, cuerpos, ejes, tipos de sellado, fuerzas en bombas, formas de reducir diámetro de impulsor.
Desmontaje de bombas especiales: MTC	Desmontaje de todos los elementos de bomba multicelular con descripción de cada una de las piezas.
Mantenimiento: Control de fugas	Análisis del sellado de bombas, empaquetadura y cierres mecánicos. Efectos de deterioros en estas piezas.
Mantenimiento: Ajustes y montajes	Tolerancias y regulación de las diferentes piezas sus causas y efectos.
Mantenimiento análisis piezas	Análisis de piezas reales objeto de mantenimiento con resultados de la observación. Lubricación de rodamientos y análisis de averías, deterioros por abrasión, cavitación.
Inspección de áreas de desgaste	Análisis de áreas de desgaste en impulsores, anillos de desgaste, cierres mecánicos, cojinetes, empaquetaduras. Efectos y causas de deterioros en piezas reales y sus consecuencias para el buen funcionamiento de la bomba.
Control fugas, ajustes, montajes	Regulación y control de fugas, empaquetaduras, cierres mecánicos, ajuste de rodamientos y montaje.
Anomalías de funcionamiento: causas	Deterioros producidos por funcionamiento normal y anormal de bomba: cavitación, trabajo fuera de curva, vibraciones, temperatura, etc.
Motores eléctricos de superficie y sumergidos	Tipos de motores, calentamiento, aislamiento, refrigeración, conexiones de motor, formas de arranque, mantenimiento.
Instalación de bombas y accesorios	Instalación en bases, tuberías y accesorios. Cálculo práctico de un sistema de bombeo con ejemplo para su obtención.
Funcionamiento de bombas	Instalaciones de bombeo, obtención curva sistema, obtención punto de trabajo.
Bombas de velocidad variable	Variación de velocidad en bombas. Simulación de varias bombas con variación de velocidad. Obtención de puntos de trabajo.
Funcionamiento y mantenimiento	Prueba de funcionamiento, mantenimiento de rodamientos, empaquetaduras, información sobre aspectos generales y prácticos de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo.
Funcionamiento de bombas especiales	Recomendaciones para la puesta en marcha, tuberías auxiliares, sistema de lubricación/sellado, reglaje de bombas verticales.
Influencia de la cavitación	Estudio de uno de los fenómenos más importantes asociado a las bombas: cavitación y NPSH.
Alineamientos especiales y lubricación	Ejecución práctica de alineamiento de una bomba con sistema manual y automático, lubricación de rodamientos mediante grasa o aceite.
Visita a la fábrica y pruebas	Visita guiada a las instalaciones para ver el proceso de fabricación de bombas y prueba de bomba centrífuga con obtención de los parámetros característicos de la misma.
Pruebas de bombas	Toma de datos real con fichas de prueba de una bomba a velocidad fija
Practica	Parámetros determinantes de un sistema de bombeo, conceptos, fórmulas para el cálculo,...
Práctica de motores eléctricos	Desmontaje de motor eléctrico