



## **CURSO: SELECCIÓN, INSTALACIÓN Y OPERACION DE BOMBAS CENTRIFUGAS EN LA INDUSTRIA**

### **1. TEMARIO.**

#### **1.1 Fundamentos Básicos**

- Usos y definición de bombas centrífugas (b.c.): aplicaciones
- Capacidad y altura de elevación
- Velocidad específica y tipos de b.c.
- Potencia y eficiencia
- NPSH y Cavitación
- Curvas características
- Leyes de afinidad
- Fórmulas básicas y conversiones

#### **1.2 Altura de Elevación Total de un Sistema de Bombeo**

- Altura estática y presión superficial
- Altura friccional y pérdida de carga
- Altura de elevación total (TDH) y curva del sistema
- Ejemplos

#### **1.3 Funcionamiento Operacional de las Bombas**

- Interacción de la bomba y el sistema
- Adaptación de la bomba y variaciones de las condiciones de operación
- Instalación de placas de orificio
- Operación de b.c. en redes ramificadas
- Torque de partida y modos de partida
- Cebado y autocebado
- Efecto de la viscosidad
- Calor generado en el bombeo

#### **1.4 Instalación de Bombas**

- Piping de succión
- Piping de descarga
- NPSH disponible: ejemplos

#### **1.5 Aspectos Mecánicos de Bombas Centrífugas**

- Rodamientos y vida útil
- Sello de ejes:
  - + Sello mecánico y prensa estopa
  - + Acoplamiento Magnético
  - + Sello Dinámico

- + Bombas enlatadas
- Ejes: deflexión y torsión
- Vibración

### **1.6 Problemas de Operación de Bombas**

- Bombeo de mezclas líquido-gas
- Bombeo de suspensiones
- Golpe de ariete
- Problemas generales

## **2. OBJETIVOS DEL CURSO.**

El curso está orientado a supervisores de mantenimiento y producción, ingenieros de servicios de planta e ingenieros de proyectos con o sin conocimiento previo en bombas centrífugas. Con una exposición interactiva pretende que el alumno adquiera el lenguaje técnico relacionado con el tema, la teoría básica implícita en el diseño de instalaciones para bombas centrífugas, las condiciones de operación y las normas básicas de mantención para el buen funcionamiento de estos equipos. Los conocimientos adquiridos le permiten al alumno analizar las instalaciones existentes, la calidad de la operación de las bombas, reducir el costo de mantenimiento, y los requerimientos de nuevos proyectos para la adecuada selección de éstas.

## **3. MATERIALES DEL CURSO.**

Se entrega a los alumnos asistentes, apuntes técnicos con texto, tablas y gráficos en un total de 80 páginas.

Durante el curso, se utiliza power point, un video y/o computador, y aplicaciones o resolución de problemas prácticos en la industria, con el apoyo de catálogos técnicos de proveedores del rubro y eventualmente con equipos de demostración.

## **4. DURACION.**

El curso se dicta en forma de seminario, en dos jornadas continuas de 8 horas cada una, con interrupciones para café y colación.

