

# Bombas industriales y Sistemas de Bombeo

## Selección, Operación y Mantenimiento

### OBJETIVOS

Lograr que los participantes encuentren solución para las situaciones de mantenimiento, explotación y selección de la bomba más adecuada para su proceso productivo, desarrollando las siguientes competencias:

- Conocimientos básicos de las bombas hidráulicas. Como trabajan, como se diferencian entre ellos por su construcción y performance.
- Proceso de selección para el buen desempeño futuro del equipo de bombeo.
- Habilidad de poder seleccionar la bomba adecuada a fin de poder reducir los costos de bombeo.
- Habilidad para detectar y resolver los problemas típicos de operación e instalación de las bombas centrífugas.
- Posibilidad de especificar adecuadamente el equipo de bombeo requerido para una aplicación en particular
- Como reducir el consumo energético con una buena selección, operación y mantenimiento de las bombas hidráulicas, motores y sistemas de bombeo.

### Beneficios adicionales:

Ser capaces de efectuar un diagnóstico de los sistemas de bombeo para poder detectar puntos de mejora, aplicando buenas prácticas de mantenimiento y operación.

Realizar un benchmarking de su gestión al compartir experiencias con personas de otras industrias y diferentes sectores.

## TEMAS PRINCIPALES

- Clasificación de las Bombas, principios de funcionamiento, propiedades de los fluidos, componentes principales, rangos de operación, diseños. Diferentes diseños constructivos.
- Curvas características, pérdidas por fricción en tuberías y accesorios. Curva del Sistema. Determinación del punto de operación. Valores fundamentales. Influencia de la densidad y viscosidad. Potencias. Métodos de regulación. Conexión en serie y paralelo. Motores eléctricos. Ejercicios de cálculos y trazado de Curvas del Sistema.
- Cavitación. NPSH disponible, NPSH requerido. Altura máxima de aspiración. Variación del NPSH requerido con la velocidad. Variación del NPSH disponible con el caudal de bombeo. Ejemplos prácticos, ejercicios de cálculo de NPSH y solución de problemas habituales.
- Mantenimiento de bombas centrífugas. Mantenimiento predictivo y proactivo. Aplicación del Mantenimiento basado en la confiabilidad (RCM). Análisis de Causa Raíz de diferentes fallas. Elaboración del plan de mantenimiento teniendo en cuenta el contexto operativo. Diagnóstico de fallas.
- Consideraciones de la instalación. Esquema de cargas en bombas centrífugas. Montaje y desmontaje de rodamientos. Sistemas de lubricación. Sellos mecánicos y prensas. Principales causas de fallas y averías. Golpe de Ariete. Controles, tolerancias e instructivos de trabajo

**DURACIÓN:** 2 días en 16 Horas cátedra.

**INSTRUCTOR:** Ing. Gabriel Alejandro Mele