

**OBJETIVOS del Curso:
MECANICA DE FLUIDOS
Y BOMBAS CENTRIFUGAS**

Duración: 3 ó 4 días

M - 44



Tiempo Real SA

Formación en Control de Procesos

Córcega, 80 bajos - 08029 Barcelona

Tel. 93 410 1749 - Fax 93 419 0632

e-mail: cursos@tiemporeal.es

<http://www.tiemporeal.es>

OBJETIVOS DEL APARTADO 44.1. CONCEPTOS BÁSICOS DE MECÁNICA DE FLUIDOS

- * Comprender las principales propiedades de los fluidos, que serán necesarias para entender lo que ocurre en las instalaciones de bombeo y en las bombas centrífugas.
- * Conocer las causas por las que se origina la cavitación en las bombas centrífugas y cuáles son sus consecuencias desde el punto de vista de rendimiento y mantenimiento.
- * Comprender el fenómeno del golpe de ariete en válvulas y en bombas centrífugas, y conocer posibles soluciones al problema.

OBJETIVOS DEL APARTADO 44.2. MEDICIÓN DE PRESIÓN

- * Saber cómo se mide la presión, distinguiendo sus unidades y los métodos de medida.
- * Interpretar la lectura de un manómetro y de un vacuómetro.

OBJETIVOS DEL APARTADO 44.3. CARACTERÍSTICAS DE LA CIRCULACIÓN DE FLUIDOS Y ECUACIONES FUNDAMENTALES

- * Entender el concepto de número de Reynolds, para distinguir la diferencia entre un régimen laminar y otro turbulento.
- * Comprender la importancia de la existencia de sólidos en los fluidos bombeados, así como de la presencia de aire en las tuberías y en el fluido a impulsar.
- * Saber interpretar la ecuación de continuidad para conocer el caudal que circula en las instalaciones de bombeo.
- * Analizar la ecuación de Bernouilli en detalle, para obtener informaciones diversas de lo que ocurre en cualquier punto de la instalación de bombeo.
- * Saber escoger la bomba centrífuga adecuada como resultado de la aplicación de la ecuación de Bernouilli en una instalación de bombeo.
- * Poder calcular las pérdidas de carga en una instalación de bombeo de la forma más sencilla posible.

OBJETIVOS DEL APARTADO 44.4. CURVAS CARACTERÍSTICAS

- * Comprender el concepto de curvas características de una bomba centrífuga y de la instalación.
- * Interpretar correctamente las diferentes curvas características que aparecen en los catálogos de los fabricantes de las bombas.
- * Conocer qué ocurre cuando se colocan bombas centrífugas en serie y en paralelo.
- * Comprender las ventajas e inconvenientes que presenta la utilización de un variador de velocidad para regular el caudal en una instalación de bombeo, en lugar de usar la clásica válvula de control.

OBJETIVOS DEL APARTADO 44.5. INSTALACIONES DE BOMBEO

- * Entender el concepto de punto de funcionamiento de la instalación.
- * Interpretar parámetros importantes de una bomba centrífuga, como son la potencia, el rendimiento y NPSH.

OBJETIVOS DEL APARTADO 44.6. PARTES PRINCIPALES DE UNA BOMBA CENTRIFUGA

- * Conocer cómo funciona una bomba centrífuga y cuáles son las partes principales que la componen.
- * Describir brevemente los principales sistemas de sellado del eje en una bomba centrífuga, empleando empaquetaduras y cierres mecánicos.
- * Describir los diferentes materiales empleados en las empaquetaduras y en las juntas tóricas.
- * Seleccionar los elastómeros adecuados para aplicaciones de cierres mecánicos en bombas centrífugas.
- * Comprender el funcionamiento de una empaquetadura en una bomba centrífuga.
- * Conocer el procedimiento adecuado de selección de una empaquetadura, así como el de su instalación correcta.

OBJETIVOS DEL APARTADO 44.7. INTRODUCCIÓN AL MANTENIMIENTO DE BOMBAS CENTRÍFUGAS: AVERÍAS Y ANOMALÍAS EN INSTALACIONES DE BOMBEO

- * Repasar brevemente los objetivos, implicaciones y evolución del mantenimiento, aplicado a bombas centrífugas.
- * Distinguir entre el mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo, que puede ser aplicado a una bomba centrífuga.
- * Analizar las diferentes averías y anomalías que pueden presentarse en una bomba centrífuga, en función de un mal diseño, de una no adecuada elección y de un incorrecto montaje e instalación de la bomba, así como de sus partes principales internas.
- * Plantear cómo influye el tiempo de funcionamiento de la bomba centrífuga en las averías y anomalías que se presentan.
- * Comentar precauciones a considerar con las piezas de recambio.
- * Descubrir anomalías localizadas en partes internas de la bomba.
- * Reflexionar sobre las precauciones que deben considerarse con las bombas almacenadas.
- * Analizar las típicas acciones de mantenimiento preventivo, así como la periodicidad de las tareas de mantenimiento con una bomba centrífuga.
- * Reflexionar sobre las precauciones a tener en cuenta con la lubricación en exceso y en defecto de partes internas de la bomba.
- * Diferenciar el empleo de grasa y aceites en la lubricación de los rodamientos de la bomba centrífuga.
- * Concienciar sobre la importancia del análisis de las vibraciones y del ruido producido en una bomba centrífuga en mantenimiento predictivo.
- * Saber cómo prevenir un fallo prematuro del cierre mecánico de una bomba centrífuga.
- * Descripción de las averías más frecuentes en el cierre mecánico.
- * Analizar cuestiones frecuentes sobre las averías propias de los cierres mecánicos.

OBJETIVOS DEL APARTADO 44.8. PROCEDIMIENTO DE PUESTA EN MARCHA Y PARADA DE LA BOMBA

- * Describir procedimientos de seguridad, de parada y de puesta en marcha de la bomba.

OBJETIVOS DEL Anexo.- BOMBAS DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO

- * Entender el funcionamiento de diferentes bombas de desplazamiento positivo como: alternativas, rotativas y peristálticas.

