



**CURSO ESPECIALIZADO**

# **APLICACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS HIDRÁULICOS RESIDENCIALES, INDUSTRIALES Y CONTRA INCENDIOS**



# INTRODUCCIÓN

Curso de aplicaciones, operación y mantenimiento de sistemas hidráulicos, residenciales, industriales y sistemas contra incendios para profesiones en el área de ingeniería y de mantenimiento a nivel industrial, su objetivo es afianzar y aclarar los principios de la conceptos, aplicaciones, operación y mantenimiento de sistemas hidráulicos, residenciales, industriales y sistemas contra incendios.

Lo anhelado al finalizar esta capacitación es que se tenga un criterio claro en la implementación, ejecución y seguimientos de proyectos en el área de manejo de fluidos, contando con todos los principios y criterios aplicados en la actualidad soportado por las respectivas normas establecidas y aplicadas.





# OBJETIVO

Conocer las diferentes tipologías y elementos presentes en las estaciones de bombeo en todo tipo de sistemas, pudiendo seleccionar la más adecuada.

Ser capaces de reconocer todos los elementos hidráulicos y eléctricos presentes en una estación de bombeo encaminados a la correcta selección y operación en la misma.

Ser capaces de analizar los puntos de funcionamiento de los sistemas de bombeo cuando se encuentra en operación más de una bomba, asociadas en serie o paralelo; y cuando puede presentarse el problema de la cavitación.

Ser capaces de analizar las posibilidades que suponen los sistemas de control de la velocidad en la estación de bombeo para llegar a una óptima regulación en la misma.



# PERFIL DEL ESTUDIANTE

Esta acción formativa tiene una vocación amplia: está diseñada para aumentar el nivel de conocimiento tanto de las personas con experiencia profesional en la gestión hidráulica, como para los recién titulados.

Así pues, se desea dar a conocer a los gestores del abastecimiento, ingenierías, profesores universitarios y estudiantes de carreras relacionadas con la hidráulica cuáles son los principales aspectos en los que pueden ser lograda esta óptima operación proporcionando un conocimiento profundo de las máquinas que tenemos funcionando en las instalaciones, los elementos accesorios y las situaciones que se derivan de este funcionamiento.



**PEDRO SAENZ**

Especialista en mantenimiento y gerencia en construcción, ingeniero civil e industrial con más de 16 años de experiencia en el área de diseño, planificación, desarrollo, ejecución en evaluación de operaciones de mantenimiento industrial y civil, a nivel preventivo, correctivo y predictivo.

Estudio de mejora continua en las actividades de MPT (Mantenimiento Productivo Total), participe directo en la puesta en marcha de plantas industriales en el campo alimenticio, agrícola, de manufactura y petrolera.

Ha sido residente de obras civiles y electromecánicas desde la documentación técnica de la obra, creación de planos, velar por el fiel cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, mediante el levantamiento de la información de los cómputos en obra, asistencia del personal, requerimientos de equipos, materiales y mano obra. Inspeccionó el seguimiento de las condiciones establecidas en el contrato suscrito por el contratista y llegar hasta la ejecución partiendo desde la propuesta basándose en las normativas de ingeniería a nivel nacional o internacional establecida en el proyecto finalizado.

# TEMARIO

## SESIÓN 1

(3 HORAS)

### **Principios y generalidades de los sistemas de bombeo**

- \* Reseña histórica sus inicios
- \* Principios de funcionamiento
- \* Tipología de motobombas
- \* Generalidades de sistemas de bombeo

### **Tipos de motobombas**

- \* Clasificación de las motobombas
- \* Despiece y elementos de cada calificación
- \* Uso de las diferentes motobombas
- \* Fenómeno de cavitación

## SESIÓN 2

(3 HORAS)

### **Términos**

- \* Línea de gradiente hidráulico en sistema bomba - tubería
- \* Curvas de la bomba
- \* Curva del sistema
- \* Limitaciones de la cabeza de succión npsh

### **El comportamiento de las bombas en las instalaciones**

- \* Sistemas de montaje en paralelo
- \* Sistemas de montaje en serie
- \* Tipos de succión del sistema

## SESIÓN 3

(3 HORAS)

### **Funcionamiento de la bomba en los sistemas de bombeo**

- \* Criterios de selección de un sistema de bombeo
- \* Sistemas de bombeo residencial
- \* Sistema de bombeo industrial

### **Accesorios y selección de elementos hidráulicos en los montajes**

- \* Selección de accesorios en montajes hidráulicos
- \* Cálculo de pérdidas de accesorios instalados
- \* Selección del material de la tubería de succión

## SESIÓN 4

(3 HORAS)

### **Sistemas eléctricos de potencia y control de los sistemas hidráulicos**

- \* Sistemas eléctricos de potencia
- \* Elementos y cálculos de tableros de potencia
- \* Dispositivos de control y verificación requeridos

### **Mantenimiento de los sistemas hidráulicos**

- \* Criterios de mantenimiento aplicables
- \* Variables de estudio para verificación de parámetros
- \* Tecnología 4.0 para el manejo de sistemas hidráulicos

# SESIÓN 5

(3 HORAS)

## **Sistemas de bombeo contra incendio**

- \* Introducción de sistemas de bombeo contra incendio
- \* Normativa aplicables asociación nacional de protección contra incendios (NFPA) - 20
- \* Diagramas de montajes de sistemas de incendios
- \* Elementos de un sistema contra incendio
- \* Característica de la curva de caudal
- \* Inspección y mantenimiento del sistema contra incendio

## **Análisis operativos**

- \* Manejo de tablas de selección de sistemas de diferentes marcas
- \* Arranque y puesta en marcha de sistemas hidráulicos
- \* Caso práctico de proyecto de selección de sistema de bombeo
- \* Diagrama de montajes de sistemas de bombeo
- \* Pruebas de campo



# METODOLOGÍA

- ▶ El curso consta de 6 lecciones, con una parte teórica (virtuales) y práctica.
- ▶ Las clases se desarrollan en triple modalidad: Virtuales, transmisión en vivo y grabadas.
- ▶ Los materiales del curso serán subidos de forma digital a nuestra plataforma educativa.
- ▶ El tiempo estimado de dedicación al curso que planteamos es:
  - Clases virtuales (realizadas en 05 fechas)
  - 1 hora de estudio por cada sesión (a través de la plataforma educativa)
  - 5 horas prácticas (caso de estudio / examen)



**30 HORAS LECTIVAS (DE 45 MIN C/U)**

# CERTIFICADO

A quienes cumplan con los requisitos exigidos del curso se le otorgará el Certificado del Curso Especializado en Aplicaciones, operación y mantenimiento de sistemas hidráulicos residenciales, industriales y contra incendios, emitido por la Escuela ESGEP.



+51 999 379 403



ventas4@esgep.com



www.esgep.org