



Iniciativa global del agua

## Productos y soluciones para estaciones de bombeo

Mayor rendimiento, eficiencia y fiabilidad de la planta

Power and productivity  
for a better world™





# Transportar el Agua a Cualquier Lugar



## Un desafío global

Casi el veinte por ciento de la energía mundial se emplea para bombeo y la mayor parte de esta es utilizada para bombeo de agua, un proceso clave en el ciclo de vida de este recurso. Las estaciones de bombeo se utilizan para el transporte y la distribución de agua dulce de forma segura y eficiente, garantizando la disponibilidad de este valioso recurso para el consumo humano, para la producción industrial y agrícola, así como para el vertido de aguas residuales o la toma de agua de mar en plantas de desalinización.

Los desafíos para crear nuevas infraestructuras y la modernización de las estructuras existentes no están sólo limitadas a asegurar la disponibilidad básica del agua, sino que también deben garantizar un desarrollo sostenible teniendo en cuenta factores importantes tales como la eficiencia, la productividad, la fiabilidad y el coste del ciclo de vida.

## Tecnología y conocimiento de los procesos

El portfolio de ABB incluye productos y soluciones que abarcan todo el espectro de electricidad y automatización para los proyectos de estaciones de bombeo: variadores y motores, arrancadores suaves, aparataje y componentes de baja, media y alta tensión, transformadores, instrumentación, productos de control y Controladores Lógicos Programables (Programmable Logic Controller – PLC), Sistemas de Control Distribuido (Distributed Control System – DCS), y herramientas de optimización y gestión de equipos.

Además, ABB provee paquetes de ingeniería y estaciones de bombeo llave en mano, incluso sistemas BoP (Balance de la Planta) eléctricos y mecánicos.

- Portfolio completo y fiable
- Integración y optimización de sistemas
- Presencia en más de 100 países

# De Productos a Proyectos Llave en Mano



## Líder en soluciones integradas

ABB combina su propia tecnología con su conocimiento de los procesos para desarrollar soluciones completas e integradas. Brindamos nuestros servicios a usuarios finales, contratistas EPC y OEMs de bombas entregando estaciones de bombeo llave en mano, sistemas integrados, y productos eléctricos y de automatización.

ABB es el socio ideal para proyectos de transporte de agua de gran envergadura y puede asumir la responsabilidad de crear soluciones completas que incluyen estaciones de bombeo, subestaciones eléctricas, sistemas de control de tuberías y redes de comunicación. Al actuar como única interfaz para el proyecto, podemos lograr una importante reducción de los costes.

## Balance Eléctrico de la Planta

ABB ofrece soluciones integradas de balance eléctrico de la planta para estaciones de bombeo. Poseemos el conocimiento para evaluar el grado de personalización necesario, y contamos con los productos y servicios eléctricos para crear una aplicación totalmente integrada. Las soluciones de balance eléctrico de la planta abarcan equipos y sistemas eléctricos, desde las bombas a la conexión a la red, asegurando que la estación de bombeo opere con eficiencia, y en forma segura y fiable. Las soluciones eBoP de ABB incluyen los siguientes equipos y sistemas: subestaciones de alta tensión, conexiones a la red, sistemas de media tensión, sistemas de baja tensión, sistemas de emergencia y gestión de plantas. ABB es una fuente única de diseño, ingeniería, suministro, instalación, puesta en marcha, prueba y mantenimiento, lo cual genera una disminución del coste de propiedad.

- Diseño
- Ingeniería
- Adquisiciones
- Instalación
- Puesta en marcha
- Servicio y mantenimiento





## Motores y variadores: una elección para aumentar la eficiencia

Los motores y variadores pueden afectar drásticamente a la gestión operativa a largo plazo de las plantas de tratamiento de agua, especialmente para la desalación con la tecnología de ósmosis inversa, debido a que las bombas de alta presión requieren una gran cantidad de energía que es uno de los componentes clave del gasto de explotación.

ABB es líder en motores de alta eficiencia. Suministramos una completa gama de motores de alta eficiencia IE2, amplia gama de rendimiento “premium” IE3, así como motores “super premium” IE4. Nuestros motores contribuirán a hacer que sus procesos sean más eficientes energéticamente.

Para controlar la velocidad del motor de las bombas, ABB dispone de convertidores de velocidad (VSD) que suponen ahorros de energía del 30% al 60%. El uso de convertidores también reduce los esfuerzos eléctricos y mecánicos en los componentes de las bombas.

Los convertidores, en combinación con motores de alta eficiencia, no sólo garantizan una mayor eficiencia en todos los procesos del ciclo del agua, sino también una reducción en los costes de mantenimiento. .

## Instrumentación y Control

Los controladores lógicos programables (Programmable Logic Controllers — PLC) y los sistemas de supervisión y adquisición de datos (Supervisory Control and Data Acquisition — SCADA) así como los sistemas de control distribuido (Distributed Control Systems — DCS) de ABB, brindan una solución de control innovadora, coherente y flexible para estaciones de bombeo de cualquier dimensión. La solución maneja todas las operaciones de la planta, la gestión de la información (funciones de historiales, archivos, informes, cálculos de rendimiento) y las aplicaciones opcionales de valor añadido, tales como el Sistema de Monitoreo de la Eficiencia de Bombas (Pump Efficiency Monitoring System — PEMS), simulación y detección de fugas de agua.

El portfolio de instrumentación de ABB incluye medidores de flujo, presión y nivel, registradores y analizadores de calidad. Los dispositivos de campo, la instrumentación y los sistemas de control se pueden integrar fácilmente para crear soluciones completas de automatización de plantas.

- Medición, monitoreo y control
- Gestión de energía
- Optimización del rendimiento
- Mayor duración de los equipos



# Aplicaciones de Valor Añadido



## Un camino fácil hacia la optimización de la planta

El portfolio de ABB incluye una serie de aplicaciones de software dedicadas para estaciones de bombeo. El Sistema de Monitoreo de la Eficiencia de Bombas (PEMS) proporciona información veloz y detallada en tiempo real de la eficiencia de las bombas. Esta solución, que se basa en un método de medición termodinámica que utiliza componentes patentados de ABB, calcula la eficiencia de la bomba procesando las temperaturas del agua, las presiones y la energía del motor asociadas a cada bomba. Los clientes pueden controlar el estado de sus equipos y mejorar las actividades de mantenimiento.

## Menor estrés significa menores costes

La solución ideal para reducir los aumentos bruscos de presión y el estrés mecánico, es el arranque y la parada gradual de las bombas, usando, por ejemplo, arrancadores suaves con control de par. Este enfoque previene el daño de las tuberías, reduce el desgaste de las bombas y garantiza una mejor gestión de las redes de distribución de agua. Los productos y soluciones de automatización de ABB reducen el estrés de las bombas y permiten un manejo más flexible, lo cual a su vez retrasa el envejecimiento de los componentes clave.

## De la planta a las redes de distribución de agua

Una estación de bombeo generalmente forma parte de una red compleja de distribución de agua. Para el manejo de estaciones de bombeo en cascada y sistemas complejos de transmisión y distribución, ABB ha desarrollado soluciones avanzadas para monitoreo y control online, gestión de redes, simulación y detección de fugas.

- Simulación
- Gestión del agua
- Eficiencia de las bombas
- Detección de fugas

# Desde el Desafío a los Proyectos



## Abu Dhabi: energía y control de largo alcance

ABB brindó soporte a la Autoridad de Agua y Electricidad de Abu Dhabi (Water & Electricity Authority — ADWEA) con el suministro de todo el sistema eléctrico, de control y la instrumentación para el Proyecto de Transporte de Agua de Shuweihat, uno de los proyectos más importantes que aseguran el suministro adecuado de agua en los Emiratos Árabes Unidos. El agua se transporta desde la Estación de Bombeo Mirfa a la Estación de Bombeo Mussafah y luego a la Estación de Bombeo y Red de Distribución de la Unidad IV de Abu Dhabi.

El sistema incluye una tubería doble paralela de 1.600 mm de diámetro. Cada tubería tiene una longitud de 250 km y una capacidad de transporte de 375.000 m<sup>3</sup>/día. La solución de ABB (que incluye servicios de ingeniería, instalación y puesta en marcha) integra una amplia variedad de productos propietarios: aparamenta de media y baja tensión, transformadores de potencia, distribución y cambio de fase, motores, variadores de velocidad, sistemas DC/UPS, sistema de automatización e instrumentación de campo — todos bajo el control de un sistema SCADA y de telemetría que permite la gestión centralizada de las plantas.

## Mubarak: la estación de bombeo más grande del mundo

La toma de agua del Lago Nasser es uno de los objetivos básicos de irrigación del gobierno de Egipto. El agua se transporta a la zona de irrigación a través del sistema de canales Sheikh Zayed hasta la estación de bombeo Mubarak de Toshka. Esta planta gigantesca, ubicada en la dársena de captación, utiliza 24 bombas de velocidad variable con una capacidad total de 288 MW (24x12 MW) y una descarga total de 350 m<sup>3</sup>/s (21x16.7 m<sup>3</sup>/s).

El desarrollo y la ejecución del proyecto estuvieron bajo la dirección del Ministerio de Recursos Públicos e Hídricos de Egipto. Como subcontratista para los trabajos de electricidad, ABB suministró una solución integral que incluyó equipos (subestación de 220 kV, aparamenta de media y baja tensión, conductos de barras, variadores de velocidad y transformadores) así como servicios de ingeniería, instalación y puesta en marcha.



# Desde el Desafío a los Proyectos



## Singapur: Planta de Regeneración de Agua PUB's Changi

La Agencia Nacional del Agua de Singapur, la Planta de Regeneración de Agua PUB's Changi, es la piedra angular de la primera fase del proyecto de la Red de Saneamiento Deep Tunnel. La Red de Saneamiento Deep Tunnel es una solución eficiente y económicamente eficaz para satisfacer las necesidades a largo plazo de Singapur para la recolección, el tratamiento y la descarga de aguas usadas. La primera fase del proyecto incluye una planta de tratamiento moderna, compacta y cubierta, capaz de manejar 800.000 m<sup>3</sup>/día de agua usada, una capacidad que se puede ampliar a 2.400.000 m<sup>3</sup>/día. La planta brindará un alto nivel de tratamiento del agua usada antes de su descarga a través de emisarios submarinos profundos.

ABB fue seleccionada por su completa gama de productos de alta calidad y por su capacidad de entregar equipos como solución llave en mano, junto con un grupo de soporte y servicios locales de gran eficiencia, que es el factor clave que nos distingue. El portfolio completo significó la existencia de un único interlocutor, tiempos de respuesta más breves y servicios más eficientes, es decir, todos los aspectos esenciales para un proyecto tan crítico para el futuro de Singapur. Las estaciones de bombeo de afluentes y efluentes poseen motores y variadores de media tensión de ABB, que proveen eficiencia energética y potencia confiable a las bombas conectadas. La energía se suministra a través de dos interruptores ABB de alta tensión de 66kV con redundancia plena.

Diversos sistemas ABB de media y baja tensión, incluyendo transformadores, distribuyen la energía a los equipos de la planta, y la instrumentación de ABB monitorea los parámetros de los procesos clave.

## Estambul: Estaciones de Bombeo Melen y Cumhuriyet

El objetivo principal del Proyecto Melen es asegurar el suministro de agua potable a la población de 15 millones de habitantes de Estambul hasta el año 2040. El agua fluvial de Melen, cerca del Mar Negro, se transporta a lo largo de 200 km a través de una tubería y dos estaciones de bombeo con un caudal de 720.000 m<sup>3</sup>/día hasta la planta de tratamiento de agua de Cumhuriyet.

El agua tratada luego se bombea a un túnel submarino que pasa debajo del Estrecho del Bósforo y llega a Estambul. ABB formó parte de un consorcio responsable de las obras civiles, mecánicas y eléctricas (llave en mano) de las dos estaciones de bombeo. El cliente es la Dirección de Obras Hidráulicas Estatales (DSI) de Ankara, Turquía. La solución de ABB para las estaciones de bombeo de Melen y Cumhuriyet incluyó equipos (bombas centrífugas, motores de media tensión, sistema de corrección del factor de potencia, sistemas DC y UPS, transformadores de distribución, protecciones de media y baja tensión, instrumentación y sistema de control, sistema de ventilación, compresores, tanque de alivio y vertedero) así como servicios de ingeniería, instalación y puesta en marcha.

# Contacte con nosotros

[www.abb.com/water](http://www.abb.com/water)



Escanea este código QR con tu SmartPhone para enlazar directamente con el portal del agua de ABB.