

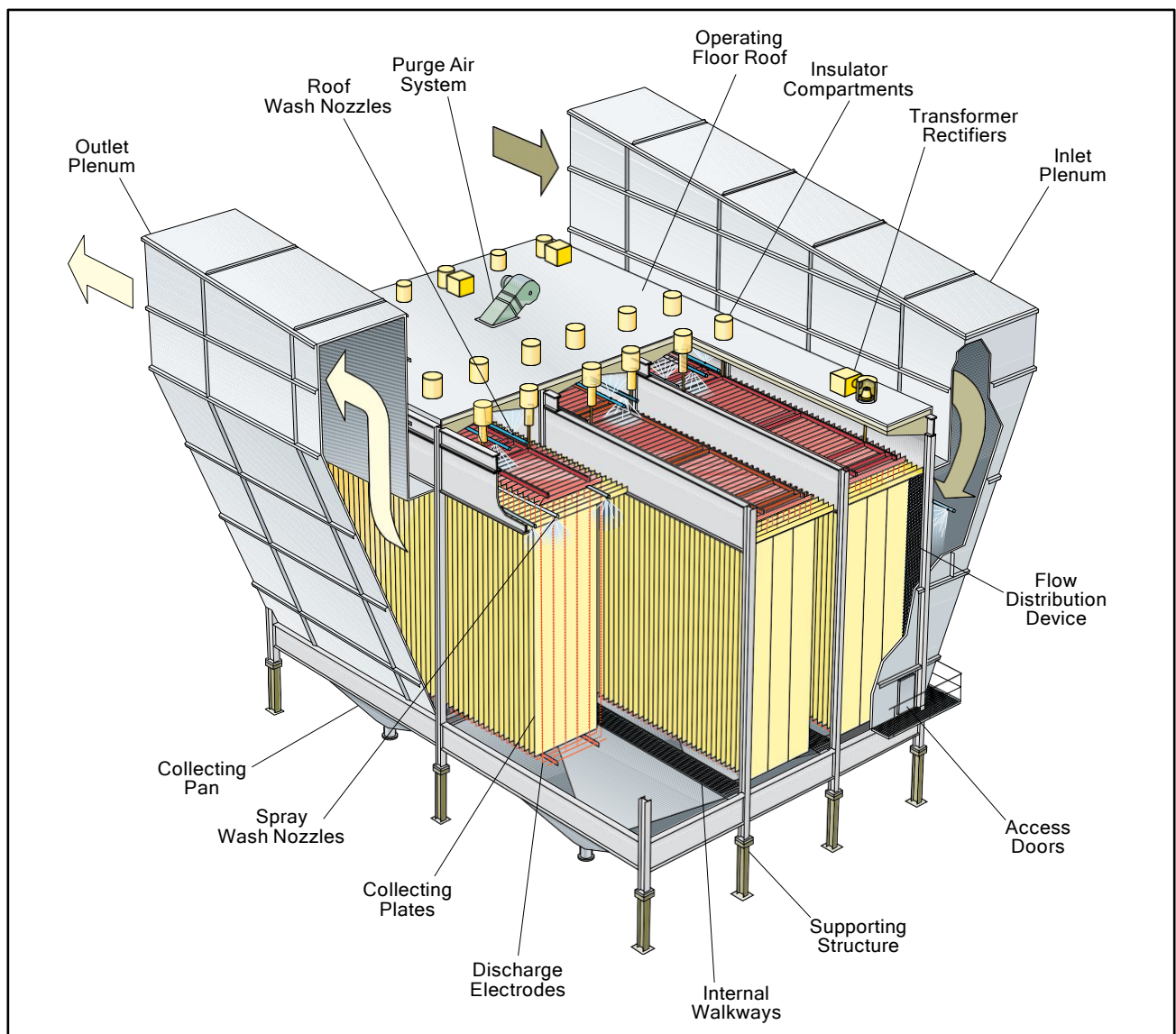
# Precipitadores electrostáticos húmedos para aplicaciones de servicios públicos

Babcock & Wilcox (B&W) reconoce la importancia de mantener el estatus del carbón como una opción de combustible competitiva para nuestros clientes de servicios públicos. Estamos investigando y desarrollando agresivamente nuevas tecnologías y equipos y sistemas avanzados de control de emisiones. Además, adquisiciones y licencias de control ambiental

Los productos han ampliado nuestra amplitud de ofertas tecnológicas y nuestra base de experiencia.

Con nuestra compra de Joy Environmental en 1995 y nuestro acuerdo de licencia mundial exclusivo en 2003 con SLF Romer XV ApS, una compañía afiliada de F.L. Smidth Airtech

A/S (FLS), por sus tecnologías de precipitadores electrostáticos húmedos (ESP), hemos añadido a nuestra ya sólida base de experiencia y conocimientos en ESP. Continuamos proporcionando el equipo de control de contaminación más probado de la industria para mantener competitivas las centrales eléctricas de carbón.



*Fig. 1 Capaz de capturar eficazmente la neblina ácida y las partículas finas, el sistema ESP húmedo de B&W utiliza una función de lavado continuo para una limpieza óptima y permite el uso de aleaciones de menor grado para reducir el costo general.*

## Renovado interés en los ESP húmedos

La recolección de nieblas ácidas que consisten en partículas finas se ha logrado con ESP húmedos durante más de 100 años, principalmente en procesos industriales. Sin embargo, con la aparición de requisitos ampliados de control de emisión, límites de emisión reducidos, uso de combustibles no tradicionales y las interacciones de otros equipos de control de emisiones, ha habido un renovado interés en el uso de ESP húmedos para controlar emisiones seleccionadas, especialmente neblina de ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) y partículas finas en aplicaciones de servicios públicos.

Los niveles elevados de SO<sub>3</sub> en los gases de combustión pueden resultar del uso de combustibles que contienen azufre, así como de la acción de oxidación del catalizador en los sistemas de reducción catalítica selectiva (SCR). Cuando se utilizan sistemas de desulfuración de gases de combustión húmedos (FGD) para el control de azufre, los niveles significativos de niebla de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> tienden a pasar a través del sistema y dan lugar a problemas de visibilidad en la pila. ESP húmedos

han demostrado la capacidad de recoger eficazmente el H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> y otros condensables, junto con partículas finas, en aplicaciones de servicios públicos.

### Características del sistema y beneficios de Wet ESP de B&W

El sistema ESP húmedo de B&W se basa en nuestro enfoque de diseño conservador y liderazgo establecido en el mercado en experiencia de control de partículas, incluida la tecnología ESP húmeda y seca.

Las características y beneficios específicos de nuestra oferta de diseño y sistema ESP húmedo incluyen:

- Bajos costos de operación y mantenimiento
- Emisiones de partículas ultra bajas (sólidos, niebla y partículas finas)
- Reducción de contaminantes peligrosos
- Diseño optimizado del sistema para tecnologías de inyección de sorbente
- Capacidad total del sistema para la integración con otros dispositivos de control de contaminación
- Muy adecuado para nuevas instalaciones de calderas, así como para aplicaciones de reacondicionamiento

## Diseño y operación

El diseño del ESP húmedo de B&W es genéricamente similar al de los ESP secos. Sin embargo, en lugar de un sistema de raspado para eliminar las partículas recogidas, un sistema de pulverización de agua elimina el material depositado en las superficies de recolección y el sistema de descarga. El sistema de lavado continuo para la limpieza y la modificación del pH permite el uso de aceros aleados de menor calidad, lo que reduce el costo general.

El gas de combustión entra en el ESP húmedo

y se distribuye uniformemente por medio de dispositivos de distribución de gas a través de las secciones transversales individuales de la carcasa (ver Fig. 1). Cada paso de gas contiene un conjunto de electrodos de descarga y electrodos o placas colectoras compartidas. Las gotas contenidas en el gas recibirán una carga eléctrica negativa de los electrodos de alto voltaje y migrarán y se acumularán en las superficies de los electrodos. Las placas colectoras conectadas a tierra. Las placas colectoras se lavan continuamente para eliminar la niebla ácida recogida y fina

Características del sistema Wet ESP de B&W	Beneficios
Sistema de lavado continuo	La limpieza efectiva y la modificación del pH permiten el uso de aceros aleados de menor calidad, lo que reduce el costo general.
ESP húmedo autónomo	Ofrece más flexibilidad en plantas con depuradores existentes.
Bajas emisiones totales de partículas (sólidos, niebla y partículas finas) y reducción de contaminantes peligrosos	Emisiones reducidas con menores costos de capital en algunas aplicaciones.
Compatible con Wet FGD	El efluente de ESP húmedo puede neutralizarse en FGD húmedo para minimizar la demanda de tratamiento de aguas residuales.

particulado. El material recogido se recoge en la bandeja inferior de cada sección húmeda de ESP y se dirige a tanques y bombas debajo del ESP húmedo.

- Un sistema ESP húmedo completo incluye:
- Sistema de electrodos colectores
- Sistema de electrodos de descarga
- Sistema de ventilación aislante positivo
- Sistemas de lavado internos
- Rectificadores de transformadores y mandos
- Cubierta

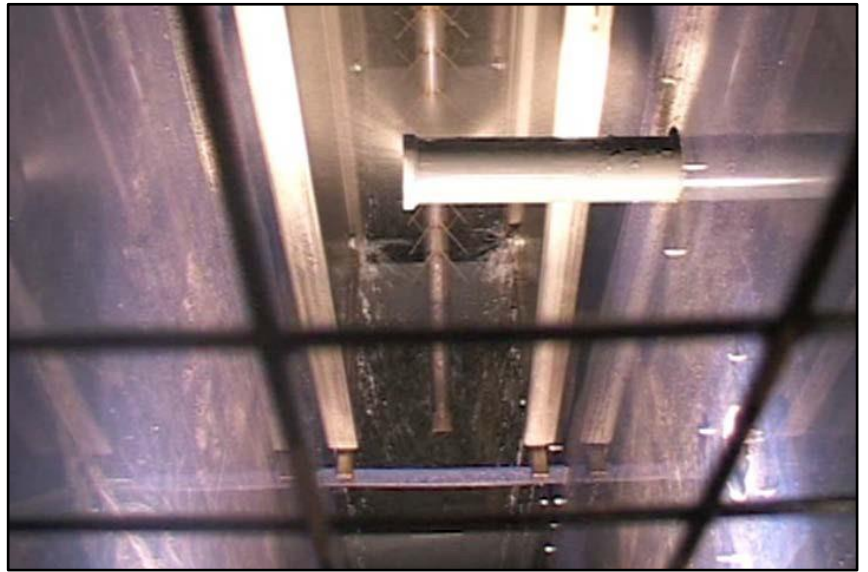
### **Experiencia y desarrollo futuro**

La tecnología ESP húmeda no es nueva. La lista combinada de plantas de referencia ESP húmedas de B&W y FLS, que incluye la de Joy / Western Precipitation y Lodge Sturtevant Limited, se remonta al primer ESP comercial en América del Norte instalado en 1907. Se compone de plantas de energía eléctrica de América del Norte durante las últimas dos décadas, así como cientos de instalaciones industriales de ESP húmedo en todo el mundo.

Los aspectos más destacados de la amplia base de experiencia de B&W incluyen:

- Tiempo más operativo en plantas de FGD húmedas de piedra caliza de oxidación forzada en América del Norte
- La mayoría de los ESP húmedos en funcionamiento en plantas de servicios públicos de América del Norte
- Experiencia con una variedad de combustibles, incluyendo carbón, coque de pet, petróleo y orimulsión
- 

B&W continúa buscando formas de optimizar el rendimiento y reducir los requisitos de tamaño del producto ESP húmedo. Los resultados de las unidades operativas son con-



*La investigación de B&W se lleva a cabo en equipos de prueba de tamaño completo para determinar la eficiencia de limpieza óptima y el diseño del sistema.*



*Sobre la base de nuestra experiencia, B&W supervisa continuamente los resultados de las unidades operativas y lleva a cabo una amplia investigación para optimizar el rendimiento del ESP en mojado.*

Monitoreado anualmente para proporcionar datos útiles para avanzar en el desarrollo de esta tecnología. La investigación y las pruebas continúan a través de nuestras instalaciones de investigación y desarrollo y en los sitios de prueba de anfitriones comerciales.

Para obtener más información sobre el sistema ESP húmedo de B&W, su lista completa de plantas de referencia o cualquiera de sus otros controles

**CENTROAMERICA**  
Delta Industrial Ingenieria  
Guatemala, Guatemala  
TEL: +502 3671 8841  
MAIL: info@deltaindustrialgt.com

[www.babcock.com](http://www.babcock.com)     

Para obtener más información o para ponerse en contacto con nuestro representante en Centroamérica, visite su sitio web en [www.deltaindustrialgt.com](http://www.deltaindustrialgt.com)

© 2019 The Babcock & Wilcox Company. All rights reserved.



ENERGY | ENVIRONMENTAL

Established in 1867, Babcock & Wilcox is a global leader in advanced energy and environmental technologies and services for the power, industrial and renewable markets.

For more information or to contact us, visit our website at [www.babcock.com](http://www.babcock.com).

E101-3240B 1KU9J