

BACO



Soluciones para la contaminación ambiental

Sistemas de desinfección electroquímica

Catálogo general 2020



Agua, saneamiento y salud

Diseñamos, fabricamos e instalamos sistemas de desinfección electroquímica en todo el mundo.

La desinfección del agua es importante en todas partes.

Una parte muy elevada de las enfermedades está causada por el agua potable, el saneamiento inadecuado y la falta de higiene: en 2018 la OMS estimó 502,000 muertes por diarrea cada año, además del cólera, la disentería, la fiebre tifoidea y la poliomielitis.



Desinfección del agua

La desinfección del agua significa eliminar, desactivar o matar los microorganismos patógenos y los contaminantes orgánicos.

Nuestros desinfectantes no sólo matan los microorganismos, sino que también tienen un efecto residual, lo que significa que permanecen activos en el agua después de la desinfección.

El sistema es barato y seguro: Con el reactor de electrólisis (alimentado por agua y sal) se produce una solución desinfectante ecológica sin residuos ni desechos.

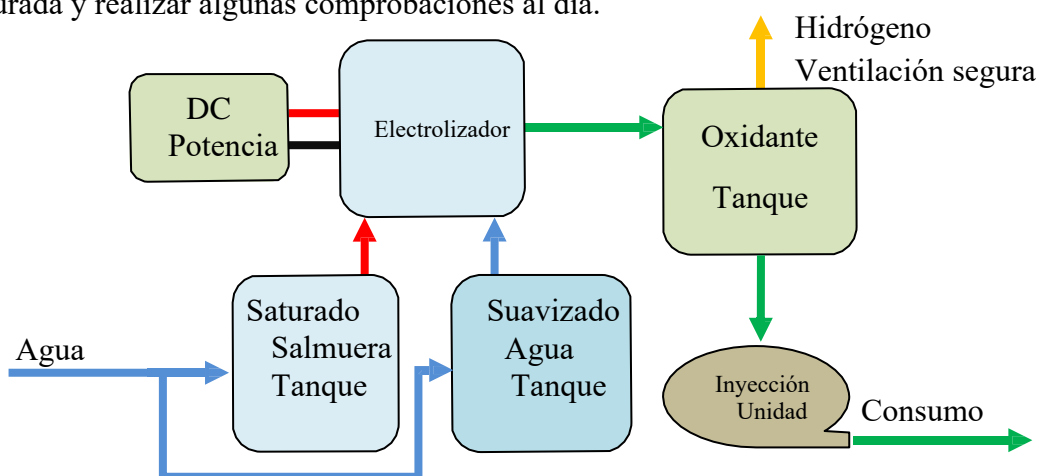
Utilizamos electrodos de titanio muy especiales (ánodo/cátodo) recubiertos de dióxido de titanio y de muy larga duración.

Según las diferentes aplicaciones, la dosificación de los oxidantes mixtos es de 2-200 ppm (el valor es similar al del cloro libre disponible).



¿Cómo funciona BACO SYSTEM?

El agua de alimentación después del ablandamiento se divide en dos líneas. Una se utiliza para alimentar un tanque de almacenamiento de salmuera saturada, creando salmuera saturada y otra línea entra en el tanque de almacenamiento de agua ablandada. Las dos corrientes se mezclarán y se hará una solución de salmuera con una concentración específica antes del electrolizador. Utilizando corriente eléctrica continua, se produce la solución de oxidantes tras la electrolización de la salmuera diluida. El producto se almacena en un tanque de almacenamiento de la solución oxidante. La solución oxidante almacenada se utilizará en función de las necesidades de los consumidores. Puede diluirse para usos directos o inyectarse en la corriente de agua o en los tanques de almacenamiento de agua. La inyección puede realizarse mediante diferentes dispositivos, como una bomba de medición química o centrífuga, inyectoros venturi o una combinación de ellos. El hidrógeno gaseoso que se produce durante el proceso de electrolización se ventila de forma segura desde el tanque de almacenamiento de oxidantes. Todo el proceso se realizará de forma automática con un controlador lógico programable (PLC) y el operador deberá verter la sal en el tanque de almacenamiento de salmuera saturada y realizar algunas comprobaciones al día.



Disinfection Applications

- Tratamiento de agua potable y desinfectada
- Agua de proceso en aplicaciones industriales
- Torres de refrigeración y calderas
- Piscinas y estanques
- Tratamiento de aguas residuales y plantas de efluentes
- Industria alimentaria, lavado de alimentos
- Limpieza y desinfección de interiores

Ventajas

- Alta estabilidad durante el almacenamiento
- Alta estabilidad en las redes de distribución
- Concentración estable de cloro residual libre
- Disminución del olor del agua y mejora de su sabor
- Sin olor a cloro durante su producción y almacenamiento
- Alta eficacia en la eliminación del biofilm gracias al dióxido de cloro



Aplicaciones y referencias

➤ Agua potable y desinfectada

Toda el agua potable y desinfectada debe ser limpiada sin ninguna contaminación microbiana a la que pueda acceder fácilmente el sistema BACO.



Planta de desinfección de agua potable Shehne-Yazd -2018
Capacidad: 2000 L/s



Planta de desinfección de agua potable Borazjan-Booshehr -2018
Capacidad: 400 L/s



➤ El agua en la aplicación industrial

Los microorganismos del agua son la fuente de problemas en la industria. La circulación del agua en las torres de refrigeración y también el agua utilizada en las calderas debe estar libre de microorganismos que pueden ser eliminados por la solución de oxidantes mixtos. Además, los oxidantes disponibles en la solución del sistema BACO pueden ser utilizados en algunos procesos químicos de las industrias.



Planta de desinfección de agua industrial
Planta de ósmosis inversa - Esfahan Oil Refining Co.-
Esfahan -2020 Capacidad: 80 kg FAC/d



Planta de desinfección de agua industrial NajafAbad-Esfahan -2020
Capacidad: 40 kg FAC/d



➤ Desinfección del efluente de la planta de tratamiento de aguas residuales

El efluente de las aguas residuales puede desinfectarse con un SISTEMA BACO antes de verterlo en las aguas superficiales o aplicarlo a la agricultura. El SISTEMA BACO puede desinfectar de forma rentable el efluente de las plantas de tratamiento de aguas residuales sin generar subproductos nocivos.



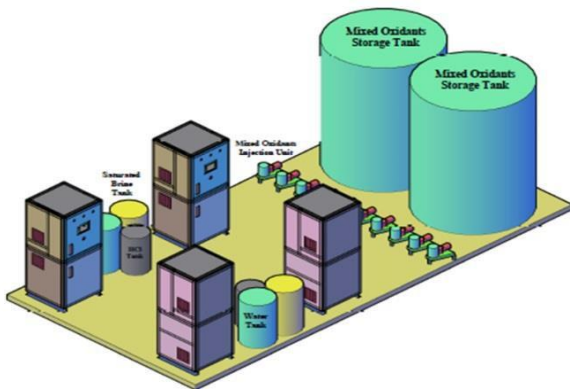
➤ Piscinas y estanques

El desinfectante de cloro es común en todas las piscinas y estanques y sus instalaciones. El sistema BACO no sólo proporciona la mejor solución de desinfección, sino que también disminuye el coste de la operación de saneamiento de estas instalaciones. Además, la combinación de diferentes oxidantes disminuye el olor a cloro, los problemas e irritaciones de la piel y los productos químicos y subproductos del agua.

Parque acuático y desinfección del agua de la piscina
Parque acuático de Teherán - 2019
Capacidad: 160 kg FAC/d



Parque acuático y piscina Desinfección del agua
Piscina de la Universidad Médica de Teherán - 2019
Capacidad: 6 kg FAC/d



➤ Limpieza y desinfección en interiores

El SISTEMA BACO puede utilizarse para la limpieza y desinfección de interiores, como salas de operaciones, hospitales, hoteles, salas de descanso, lavanderías, etc., como una solución desinfectante eficaz y rentable.



Especificación y tamaño

Parameter/Modelo	BACO 3	BACO 5	BACO10	BACO15	BACO20	BACO30	BACO 40
Capacidad de producción como cloro libre disponible	3 kg/d	5 kg/d	10 kg/d	15 kg/d	20 kg/d	30 kg/d	40 kg/d
Consumo de sal por cada kg de cloro libre disponible	4 kg Salt/kg FAC						
Consumo de energía por cada kg de cloro libre disponible	7 kW-hr/kg FAC						
Concentración de la solución de desinfección como cloro libre	7000 ± 1000 mg/l						
Caudal de la solución de desinfección	429 lpd	714 lpd	1428 lpd	2143 lpd	2857 lpd	4285 lpd	5714 lpd
Energía nominal para el electrolizador	21A DC 1.1 KVA	37A DC 1.8 KVA	73 A DC 3.6 KVA	109 A DC 5.5 KVA	146 A DC 7.3 KVA	218 A DC 10.9 KVA	292 A DC 14.6 KVA
Servicio Eléctrico Req.	380 VAC 3ph 1.6 A 50/60 Hz	380 VAC 3ph 1.8 A 50/60 Hz	380 VAC 3ph 5.5 A 50/60 Hz	380 VAC 3ph 8.3 A 50/60 Hz	380 VAC 3ph 11.1 A 50/60 Hz	380 VAC 3ph 16.6 A 50/60 Hz	380 VAC 3ph 22.2 A 50/60 Hz
Superficie aproximada de la sala	12 m ²	12 m ²	24 m ²	24 m ²	30 m ²	36 m ²	40 m ²
Temperatura ambiente requerida	10 to 40 °C						
Temperatura del agua de alimentación	10 to 30 °C						
Temperatura del agua permitida	5 to 35 °C						
Presión de agua permitida	0.5 to 3.0 kPa						



Cómo calcular las necesidades de oxidantes

Por lo general, la dosis de solución para desinfectar el agua o las aguas residuales se calcula midiendo las necesidades de cloro. Sin embargo, la desinfección estándar se aplica con la siguiente dosis:

- Desinfección del agua de proceso	1-4 mg/L (ppm)
- Desinfección del agua de reposición de la caldera	1-4 mg/L (ppm)
- Desinfección del agua potable	1-4 mg/L (ppm)
- Desinfección de efluentes de tratamiento de aguas residuales	5-15 mg/L (ppm)
- Desinfección del agua de reposición de las torres de refrigeración	1-4 mg/L (ppm)
- Desinfección de herramientas y limpieza in situ	150-200 mg/L (ppm)
- Desinfección y lavado de la botella	150-200 mg/L (ppm)
- Desinfección y lavado de las herramientas de proceso	150-200 mg/L (ppm)
- Desinfección y lavado de las frutas y verduras	50-150 mg/L (ppm)

Ejemplos:

➤ **Una vez a través de las corrientes**

Supongamos que tenemos agua potable con un caudal de 200 L/s en la tubería y se requiere 1 ppm como cloro libre disponible. Multiplicando el caudal (200 l/s) por 86,4 el cloro libre disponible requerido será de 17,280 gr/d. Esta cantidad de cloro se producirá con BACO 20 en un día. Según la concentración media de 7,000 ppm de FAC de la solución de desinfección, el volumen total de solución a inyectar en la tubería será de 2468 litros. Esta cantidad de solución debe inyectarse en la tubería a un ritmo de 103 L/h. Por lo tanto, se necesita una bomba dosificadora con una velocidad de inyección mínima de 103 L/s. Si se desea tener menos de 1 ppm de FAC en el agua, basta con ajustar la bomba dosificadora y disminuir la inyección.

➤ Otros flujos como los efluentes de aguas residuales, el agua de refrigeración, etc. tienen cálculos similares.

➤ **Corrientes de circulación**

La desinfección del agua de la piscina es un buen ejemplo. El agua de la piscina circula durante el día y la solución de desinfección debe inyectarse en la línea de circulación. De acuerdo con las normas locales, el cloro libre residual disponible en el agua debe estar en un determinado rango. Sin embargo, la demanda de cloro del agua de una piscina cambiará según la ocupación y el número de usuarios. Por ello, el operario debe medir el cloro residual y ajustar la bomba dosificadora para conseguir esa cantidad. Si se quiere mantener el cloro residual en una cantidad determinada sin necesidad de un operario, se requiere un analizador de cloro que envíe una información a la bomba dosificadora y ajuste la tasa de dosificación automáticamente.



