



BIOBOX[®]

Powered by FILTRALITE

SOLUCIONES EN CONTENEDOR PARA EL TRATAMIENTO DE AGUA



BIOBOX®
Powered by FILTRALITE

¿POR QUÉ PLANTEAR SOLUCIONES DE TRATA- MIENTO EN CONTENE- DOR?

Los sistemas de tratamiento de agua en contenedor presentan claras ventajas para tratar caudales bajos y medios, propios de pequeñas poblaciones o industrias. Este tipo de solución minimiza los tiempos de ejecución y puesta en marcha, **permitiendo reducir los costes de inversión** de la solución en su conjunto.

Existen numerosos proveedores de soluciones en contenedor basadas en filtración granular y procesos de membrana [OI, Ultrafiltración]. Sin embargo, con BIOBOX proponemos un enfoque disruptivo frente a la clásica solución en contenedor, con el objetivo de resolver las limitaciones de estas soluciones clásicas; altos costes de proceso o rechazos de contaminantes concentrados difíciles de gestionar.

El diseño de los procesos BIOBOX se basa en las **sobresalientes propiedades del portfolio del medio filtrante Filtralite®** de Saint Gobain. Utilizando diferentes tipos de Filtralite® combinamos procesos de filtración particulada, biofiltración y adsorción, para conseguir la calidad de efluente buscado.

Tomando como punto de partida Filtralite® y gracias al desarrollo de procesos de tratamiento, altamente automatizados, han sido desarrollados **7 tipos de tecnología de tratamiento en contenedor**.

70% de nuestro cuerpo es agua
100% de este contenedor
la solución para tener
agua pura



BIOBOX®
Powered by FICRALTE

70% de nuestro cuerpo es agua
100% de este contenedor
la solución para tener
agua pura



BIOBOX®
Powered by FICRALTE

PREMISAS DE DISEÑO DE BIOBOX

Cada sistema BIOBOX ha nacido fruto de **intenso esfuerzo de I+D+i** y sobre la base de lecciones aprendidas de sistemas de tratamiento existentes e instalados.

La premisa básica para el desarrollo de cada tecnología BIOBOX, es trabajar con **menor coste operativo** que las alternativas existentes, ajustando también al máximo los costes de inversión.

El medio filtrante Filtralite® permite procesos de filtración a velocidades entre un **30%-100% superiores** que medios filtrantes tradicionales y procesos de **biofiltración con tiempos de contacto ultra-reducidos**, gracias a su enorme porosidad y gran superficie específica.

El objetivo de diseño es lograr que la planta sea **un sistema completamente autónomo que tome sus propias decisiones y se encuentre conectado**, a diferencia de las plantas convencionales de tratamiento de agua con alta dependencia de la acción humana.



La tecnología de BIOBOX se ha implementado para abordar **7 tipos de contaminantes**, que encontramos tanto en agua potable, agua residual urbana y aguas industrial. Los sistemas son modulares y es posible escalar la solución para afrontar diferentes caudales y concentraciones de contaminantes.

Cada casuística particular requiere una **adaptación dimensional** para la optimización de costes. Los 7 tipos de BIOBOX que se ofrecen:

- 1. BIOBOX Nitratos**
- 2. BIOBOX Amonio**
- 3. BIOBOX Hierro & Manganeseo**
- 4. BIOBOX Arsénico**
- 5. BIOBOX Fluoruros**
- 6. BIOBOX Metales Pesados**
- 7. BIOBOX Materia Orgánica / DQO**

TIPOS DE CONTAMI- NANTES TRA- TADOS CON LA TECNOLOGÍA BIOBOX

TIPO BIOBOX	DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA	PRINCIPAL APLICACIÓN	OTRAS APLICACIONES	PARÁMETROS CLAVE
1 BIOBOX Nitratos	Desnitrificación vía biofiltración, anóxica y heterotrófica. Transformación de NO_3^- en N_2 gas. Dosificación de M.O. estequiométrica, control de proceso en tiempo real: NO_3^- , ORP, Ph, Temperatura, O_2 . Filtración final de afino. Desinfección UV pre y post biofiltro.	Tratamiento de agua subterránea para consumo humano o abastecimiento industrial.	Desnitrificación Agua Residual Urbana [ARU] y Agua Residual Industrial [ARI]	<ul style="list-style-type: none"> • EBTC = 30 min por 100 mg NO_3^-/l. • OPEX un 50% inferior a la Osmosis Inversa • Concentraciones de hasta 2000 mg NO_3^- por litro. • Bajo consumo energético.
2 BIOBOX Amonio	Nitrificación vía biofiltración aerobia y autotrófica. Transformación de los NH_4^+ en NO_3^- . Control de proceso en tiempo real: Alcalinidad, ORP, Ph, Temperatura, O_2 . Desinfección UV pre y post biofiltro.	Tratamiento de agua para consumo humano o abastecimiento industrial.	Nitrificación ARU y ARI.	<ul style="list-style-type: none"> • Altas cargas de NH_4^+ por unidad de volumen. • Dosificación de alcalinidad. • Muy bajo OPEX. • Reducido consumo energético.
3 BIOBOX Fe&Mn	Remoción por adsorción y filtración particulada de hierro y manganeso en estado catiónico, empleando Filtralite® Pure HC y Filtralite® HMR. Control de proceso: O_2 , Ph, ORP.	Tratamiento de agua subterránea para consumo humano o abastecimiento industrial.	Tratamiento de ARI: minería, metalurgia, otros procesos de fabricación.	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo requerimiento de pre-acondicionamiento del agua. • Larga duración de la vida útil del material. • Muy bajo OPEX.
4 BIOBOX Arsénico	Remoción por adsorción de Arsénico disuelto, empleando Filtralite® HMR-As. Control de proceso: O_2 , Ph, ORP.	Tratamiento de agua subterránea y superficial para consumo humano	Tratamiento de agua subterránea y a superficial para abastecimiento industrial y ARI.	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo requerimiento de pre-acondicionamiento del agua. • Adsorción de As en el material hasta final de su vida útil.

				<ul style="list-style-type: none"> • Larga duración del material adsorbente. • Bajo OPEX. • Concentraciones de As elevadas. 	
5	BIOBOX Fluoruros	Remoción físico-química, empleando Filtralite® HC 0,8-1,6. Control de proceso: O ₂ , Ph, ORP.	Tratamiento de agua subterránea y superficial para el consumo humano	Tratamiento de ARI	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo requerimiento de pre-acondicionamiento del agua. • 2 pasos de filtración. • Muy bajo coste operativo.
6	BIOBOX Metales Pesados	Remoción por adsorción de cationes metálicos, empleando Filtralite® HMR. Control de proceso: O ₂ , Ph, ORP.	Tratamiento de ARI: minería, metalurgia etc.	Tratamiento de ARU para reutilización.	<ul style="list-style-type: none"> • Amplio espectro de aplicación: Cd, Zn, Ni, Cu, Fe, Pb... • Larga duración de la vida útil del material. • OPEX 40% a procesos alternativos.
7	BIOBOX Materia Orgánica	Biofiltración en 2 etapas: anóxica heterotrófica y aerobia heterotrófica. Agua con altas concentraciones de DQO/DBO. Control de proceso en tiempo real: ORP, Ph, Temperatura, O ₂ .	Tratamiento de ARI: agroindustria, producción de alimentos.	Tratamiento de ARU.	<ul style="list-style-type: none"> • Altas cargas de DQO (>5000 mg/l) con TRH de horas. • Bajos costes de proceso. • Reducida superficie requerida.

COMBINACIÓN DE TECNOLOGÍAS BIOBOX

Para tratamientos de aguas con matrices de contaminantes combinadas es posible integrar diferentes soluciones BIOBOX. En función del caudal a tratar y de las concentraciones de contaminantes, se puede plantear una solución con un único contenedor y 2 tecnologías BIOBOX integradas, o en dos contenedores operando en serie con las tecnologías BIOBOX separadas. Asimismo, para caudales medios y grandes es posible diseñar soluciones modulares que operan en paralelo a partir de la misma fuente de alimentación.

A modo de ejemplo se presentan 2 casos:

CASO 1: Presencia simultánea de Arsénico y Nitratos disueltos. Se realiza en primer término la remoción de Arsénico [BIOBOX Arsénico], para después eliminar la concentración de nitratos con la tecnología BIOBOX Nitratos.

CASO 2: EDAR sin sistema de eliminación de nitrógeno. Combinación de las tecnologías BIOBOX Nitratos y BIOBOX Amonio, trabajando en serie, con recirculación del efluente tratado en segunda etapa.

REQUERIMIENTOS PARA LA INSTALACIÓN IN SITU

- Solera de hormigón para instalación de solución en contenedor.
- Conexión de entrada y salida de la línea de agua.
- Conexión eléctrica al cuadro del contenedor de la potencia requerida de la planta.
- Cobertura telefónica con red 4G/5G para la transferencia de datos.
- Cuando se requiera, depósito de homogenización y/o depósito de agua salida/contralavados

SERVICIOS OFRECIDOS

- Diseño de la solución a medida en función de concentraciones, caudales, requerimientos de espacio, normativa local y disponibilidad de reactivos.
- Fabricación de la solución BIOBOX y transporte a destino.
- Instalación In-Situ, conexiones [agua, electricidad] y puesta en marcha.
- Transferencia de conocimiento para el O&M.
- Seguimiento en remoto y asesoramiento.
- Contrato de leasing/renting de la planta BIOBOX.

Ingebras

Contact: Joaquín Murría Martín
Mobile: +34 646 95 60 56
Email: joaquinmurria@ingeobras.com

Contact: Carlos de Juan Alvarez
Mobile: +34 660 11 95 13
Email: carlos.dejuan@filtralite.com