

Reactores Biológicos tipo MBBR: Rendimiento Biológico Superior para la Industria Moderna

Boletín No. 29

**Tratamiento eficiente, compacto y
confiable de aguas residuales
industriales**

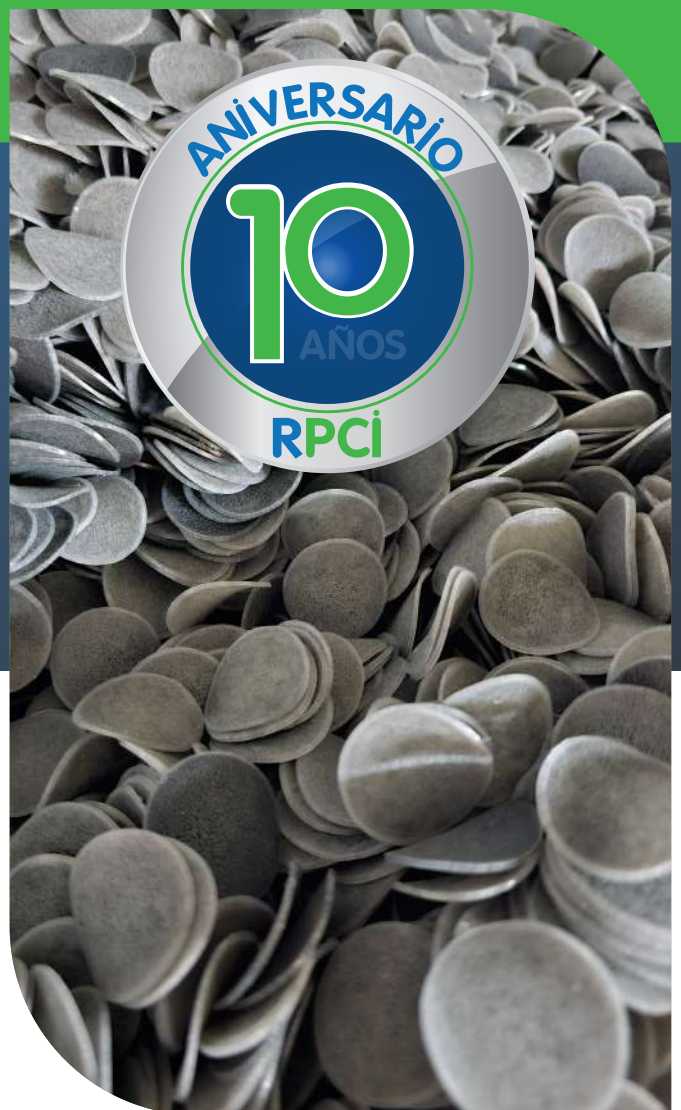
¿Qué es el sistema MBBR?

El MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor) es una evolución de los sistemas de lodos activados.

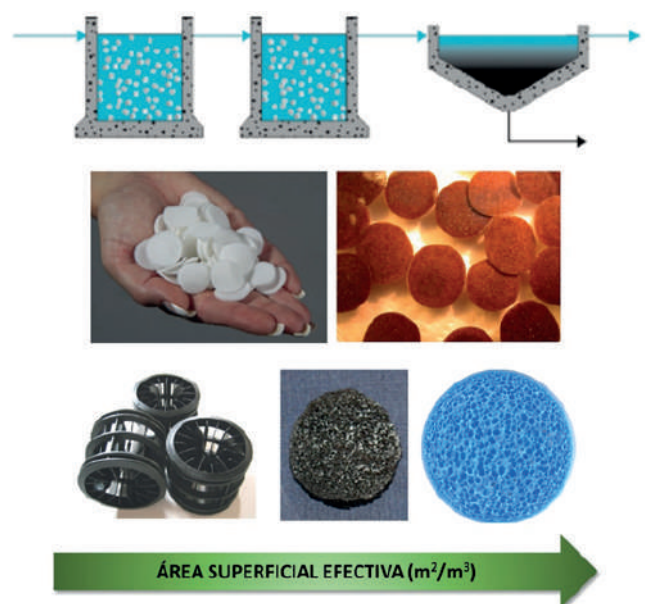
Emplea medios plásticos móviles que proporcionan una gran superficie para el crecimiento de biomasa, optimizando los procesos de degradación biológica. La biomasa se adhiere a estos portadores y se mantiene en movimiento dentro del reactor mediante aireación o agitación mecánica, logrando altas tasas de remoción en espacios reducidos.

Ventajas

- Mayor eficiencia en menor espacio. El biofilm fijo en los medios incrementa la concentración de microorganismos activos, permitiendo reducir el tamaño del reactor hasta un 60% frente a sistemas convencionales.
- Alta estabilidad operacional. Diseñado para resistir variaciones de carga y caudal, el MBBR mantiene una calidad de efluente estable incluso ante picos productivos o descargas irregulares típicas de la industria.
- Bajo mantenimiento y simplicidad operativa. El proceso no requiere recirculación de lodos ni control estricto de edad de fango, lo que disminuye los costos de operación y facilita la gestión diaria.



- Expansión y modernización sin obras mayores. Los sistemas MBBR pueden integrarse en plantas existentes para mejorar el rendimiento biológico o aumentar la capacidad, sin necesidad de grandes modificaciones estructurales.



Eficiencia comprobada en
remoción de contaminantes

- Reducción de DBO y DQO: 85–95%.
- Remoción biológica de nitrógeno y fósforo.
- Cumplimiento de normativas industriales exigentes.

Aplicaciones en la industria

- Alimentos y bebidas: efluentes con alta carga orgánica.
- Química y farmacéutica: variaciones de caudal y compuestos recalcitrantes.
- Textil y papelera: alta DQO y color.
- Curtiembres y metalmecánica: tratamiento biológico previo o complementario.

Beneficios tangibles para su
empresa

- Reducción de costos operativos y de disposición de lodos.
- Menor huella de carbono y consumo energético.
- Tecnología modular, escalable y adaptable.
- Cumplimiento ambiental con menor inversión de capital.

Transforme su planta con
tecnología MBBR

Nuestra experiencia en diseño e implementación de reactores biológicos MBBR permite ofrecer soluciones a la medida de cada proceso industrial, asegurando eficiencia, confiabilidad y sostenibilidad.

Estimación de volúmenes
Caso de diseño base

Carga a tratar: 500 kg DBO/día

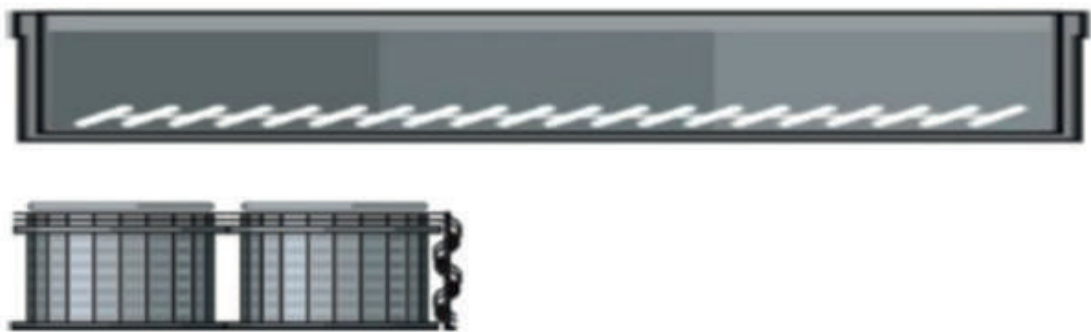
Parámetro	Lodos Activados	MBBR
Carga DBO (kg/día)	500	500
Concentración biomasa (mg/L)	3.000	10.000
TRH (h)	8	3
Volumen requerido (m³)	≈ 1.300	≈ 450
Reducción de volumen	—	≈ 65% menos volumen

(Valores típicos estimados; el volumen del reactor biológico puede variar según el tipo de efluente y los criterios de diseño)



Si ambos sistemas tratan 500 kg DBO/día, el MBBR ocupa alrededor de un tercio del volumen. En un diseño real, esto puede significar pasar de un reactor de 15 m x 10 m x 9 m a uno de 10 m x 7 m x 6 m, aproximadamente.

El sistema MBBR ofrece la misma capacidad de tratamiento con hasta un 60–70 % menos volumen de reactor. Esto se traduce en menores costos de obra civil, energía y operación, manteniendo la misma eficiencia de remoción de DBO y nutrientes.



Está planificando un proyecto llave en mano para el
tratamiento de aguas industriales?
Contáctenos y desarrollemos juntos una solución
integral.