

# eXeno™

Proceso de lecho móvil para eliminación de  
microcontaminantes de origen farmacéutico en aguas residuales

# eXeno™

## Proceso de lecho móvil para la eliminación de microcontaminantes emergentes

### Tecnología basada en el proceso AnoxKaldnes™ MBBR

eXeno™ es un proceso biológico de lecho móvil desarrollado por Veolia Water Technologies para la eliminación efectiva y económica de microcontaminantes farmacéuticos en aguas residuales.

La presencia de trazas de origen farmacéutico y cosmético en las aguas residuales no es una novedad aunque ha pasado inadvertida hasta ahora. La creciente presencia de estos compuestos empieza a generar una gran preocupación por los posibles problemas medioambientales y los riesgos para la salud.

Como proceso de depuración biológica con lecho móvil, eXeno™ está basado en el crecimiento de biomasa en unos soportes plásticos que están en continuo movimiento en el reactor biológico.

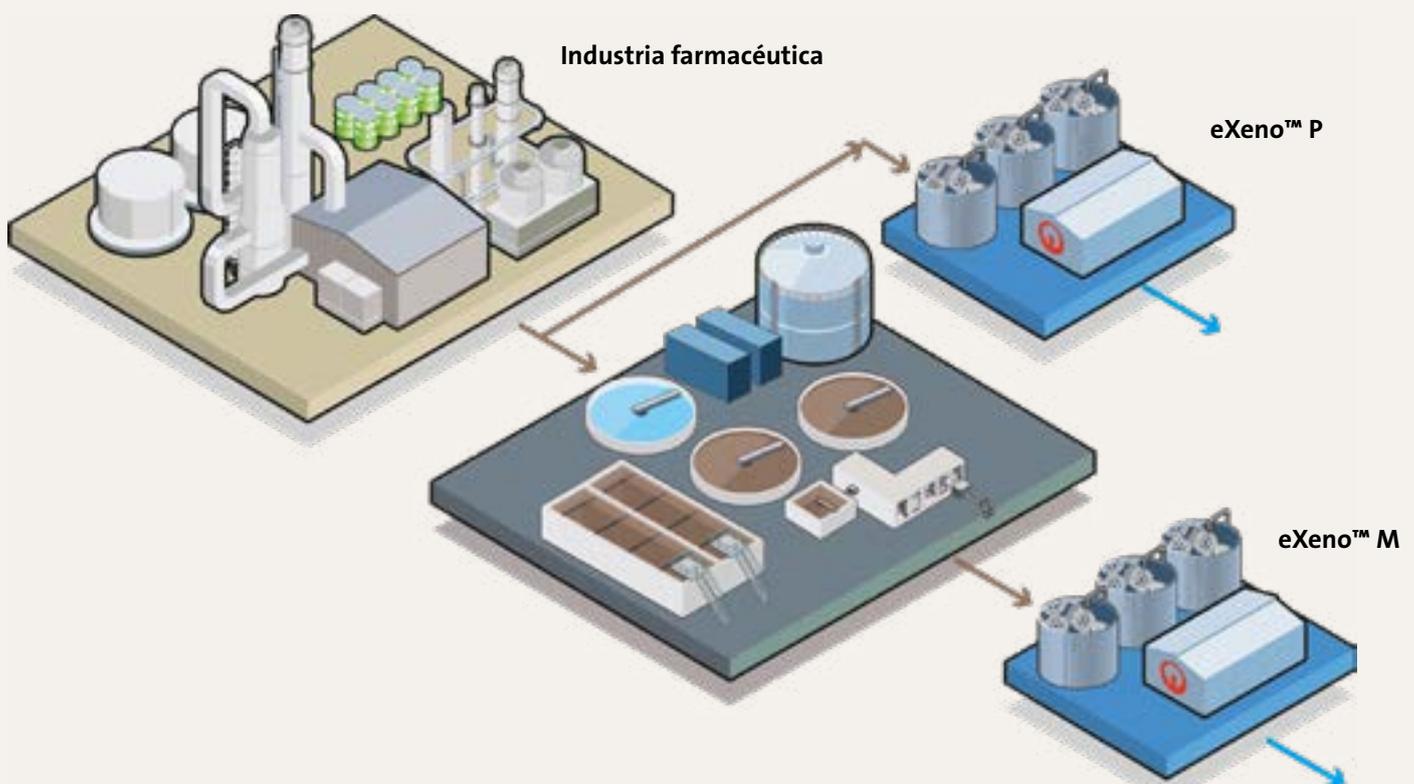
### Tres configuraciones específicamente desarrolladas para cada aplicación

eXeno™ cuenta con tres configuraciones, en función del tipo de aguas residuales a tratar:

- **eXeno™ M**, diseñado para la depuración biológica de microcontaminantes farmacéuticos en estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR).
- **eXeno™ P**, diseñado para el tratamiento de efluentes generados en la industria farmacéutica
- **eXeno™ H**, diseñado para el tratamiento de efluentes generados en hospitales, clínicas y similares.

Para el tratamiento completo de efluentes farmacéuticos u hospitalarios, el sistema se diseñará con múltiples reactores en serie (es decir, de tres a seis reactores MBBR).

eXeno™ M puede ser implantado en EDAR existente como postratamiento de la planta de lodos activados. En este caso, se utilizan reactores en modo cíclico con un corto tiempo de retención para eliminar los medicamentos residuales en los efluentes municipales.



# Solución efectiva y económica

Los tratamientos biológicos son el método más económico y respetuoso con el medio ambiente para eliminar compuestos orgánicos de las aguas residuales.

Sin embargo, no todos los tratamientos biológicos puede garantizar la concentración prevista sin efecto (en inglés PNEC, *predicted no effect concentration*) para todos los productos farmacéuticos.

El diseño del proceso eXeno™ garantiza la eliminación de estos compuestos, sin la necesidad de adición de ozono y/o carbón activo. Esta característica convierte a eXeno™ en una solución más económica que, además, consume menos energía que el tratamiento químico puro y, por lo tanto, tiene una huella ambiental mucho más pequeña.



*Bacterias que eliminan compuestos fácilmente biodegradables*

*Bacterias que eliminan compuestos biodegradables de complejidad media.*

*Bacterias que eliminan compuestos difíciles de biodegradar.*

## Solución contrastada: referencias

### AstraZeneca, Suecia

Tratamiento de las aguas residuales de la producción de biofármacos. El agua depurada se descarga en un lago que sirve como recurso de agua potable para Estocolmo. Planta diseñada para la eliminación de carbón orgánico total (COT), nitrógeno y fósforo. Capacidad 1.800 m<sup>3</sup>/d, COT 440 kg/d.

### Mereff, Dinamarca

Proyecto financiado parcialmente por la Agencia de Protección Medioambiental de Dinamarca para la continuación del proyecto de investigación de Mermis, con enfoque al tratamiento de aguas residuales municipales como postratamiento de lodos activados. El proceso utiliza un principio de rotación que proporciona resultados de tratamiento únicos. Proceso patentado.

### Mermis, Dinamarca

Un proyecto de desarrollo financiado por la Agencia de Protección Medioambiental danesa para la eliminación de productos farmacéuticos de aguas residuales de hospitales. Proyecto realizado con la colaboración de universidades, centros de investigación y empresas de agua.

### JCS Grindeks, Letonia

Proceso eXeno™ de cinco etapas para la biodegradación de compuestos orgánicos difícilmente degradables procedentes de la producción farmacéutica, incluyendo los fenoles y una alta concentración de compuestos nitrogenados unidos orgánicamente. Capacidad de la planta 500 m<sup>3</sup>/d.

# Resourcing the world

## Veolia Water Technologies Spain

Pol. Industrial Santa Ana. C/ Electrodo, 52  
28522 Rivas Vaciamadrid • Madrid  
tel (+34) 91 660 40 00 • fax (+34) 91 666 77 16

Edificio Augusta Park • Avd. Vía Augusta, 3-11  
08174 Sant Cugat del Vallés • Barcelona  
tel (+34) 93 511 01 00 • fax (+34) 93 511 01 09

Portuetxe nº 23 • oficina 1-1  
20018 San Sebastián • Guipúzcoa  
tel (+34) 943 31 52 25 • Fax (+34) 943 31 16 11

Polígono Industrial El Mayorazgo  
Edificio Mareste II. C/ 903 • nº 24 - Planta Baja  
38108 Santa Cruz Tenerife • Tenerife  
tel (+34) 922 62 32 02 • fax (+334) 922 62 35 37



Oficinas certificadas  
Madrid y Barcelona

[www.veoliawatertechnologies.es](http://www.veoliawatertechnologies.es)