

# NOTA INFORMATIVA SOBRE SISTEMAS DE LODOS ACTIVADOS



### LODOS ACTIVADOS

Entre los sistemas biológicos de tratamientos de aguas residuales denominados de “**biomasa suspendida**” o de “**fangos activos**”, los de **lodos activados** son seguramente los principales y más utilizados. En estas plantas de tratamiento, la fase de aireación es continuamente activa y no se prevé la realización de una sedimentación primaria. Están compuestas únicamente por un pretratamiento, seguido de una fase secundaria de oxidación con aire y una fase de sedimentación secundaria.

Realizamos distintos tipos de sistemas compactos, cada uno diseñado y fabricado según las necesidades específicas, con resultados de tratamientos muy elevados y **conforme a los requerimientos de las Leyes específicas**. Aplicamos las tecnologías más innovadoras y conseguimos los mejores rendimientos. Los consumos energéticos son los más bajos, entre todos los sistemas de lodos activados disponibles en el mercado.

Fabricamos nuestras plantas compactas en vitroresina, **bajo normas ISO 9001**, utilizamos materias primas de alta calidad y moldes metálicos especialmente pulidos y tratados. De esta forma conseguimos la **máxima resistencia mecánica**, así como total seguridad contra riesgos de roturas. Los tanques que componen nuestros sistemas de tratamientos tienen una garantía de 10 años contra la corrosión perforante. Gracias a la flexibilidad y versatilidad de nuestros sistemas de lodos activados podemos construir e instalar plantas compactas, cilíndricas, verticales u horizontales y con capacidad de tratamiento **desde 5 hasta 500 habitantes, o más, en configuraciones modulares**.

**Garantizamos** los vertidos según parámetros de **ley acuerdo gubernativo 236-2006**. Aplicamos las tecnologías más innovadoras y conseguimos los mejores rendimientos. También realizamos proyectos y solicitudes para autorizaciones de vertido, instalación completa (llave en mano) y contrato de mantenimiento, a **precios muy competitivos**.

Fabricamos los siguientes tipos de sistemas compactos de lodos activados:



- Sistemas horizontales convencionales con recirculación forzada.
- Sistemas con reactor biológico secuencial “SBR”.
- Sistemas verticales compactos con sedimentador integrado, recirculación natural de lodos y cuerpos plásticos filtrantes de alto rendimiento (**Plantas de tratamiento exclusivas de Ecodena**).
- Sistema muy compacto con lecho móvil MBBR, sedimentador integrado, recirculación natural de fangos y cuerpos plásticos filtrantes de alto rendimiento (**Plantas de tratamiento exclusivas de Ecodena**).

### A) Sistemas horizontales convencionales

Sistemas compactos convencionales, horizontales, de dos compartimentos (oxidación y sedimentación). Incluimos un exclusivo sistema **Air Lift de bajo consumo** para recirculación y extracción de lodos. Este método utiliza un soplante de aire de membrana, de consumo muy reducido, que nos permite evitar la utilización de bombas sumergibles, con un considerable **ahorro en los costes de energía eléctrica y mantenimiento**.



Sistema Air lift



### B) Sistemas con reactor biológico secuencial “SBR”

Los reactores biológicos secuenciales (SBR) son reactores discontinuos que combinan en un mismo tanque mezcla, reacción, aireación, sedimentación, clarificación, extracción del agua tratada y de los lodos estabilizados sobrantes, del proceso de oxidación. El empleo de un único tanque reduce sustancialmente la inversión necesaria y el espacio necesario para su instalación. Otras ventajas de los SBR son la **facilidad para el control de la operación**, la buena flexibilidad ante fluctuaciones de caudal y concentración de cargas orgánicas, además de los **buenos resultados de tratamiento**.

### C) Sistemas verticales con recirculación natural de fangos y cuerpos plásticos filtrantes de alto rendimiento Eco Esfera (plantas de tratamiento exclusivas de Ecodena)

Estos **exclusivos sistemas** mejoran el rendimiento de una planta de lodos activados convencional gracias al notable **aumento de la superficie útil de sedimentación** secundaria, que conseguimos incluyendo nuestro exclusivo relleno **plástico esférico Eco Esfera**.

Es **muy compacto** (aprox. un 30% menos de volúmenes), respecto a un sistema de lodos activos convencional y también tiene el **menor consumo eléctrico** entre **todos los sistemas** similares presentes en el mercado. Debido al particular diseño de su decantador secundario, integrado dentro del mismo tanque, **no necesita bomba de recirculación de lodos**, ya que esta se realiza mediante una técnica constructiva muy avanzada, desarrollada para aprovechar al máximo la diferencia del peso específico del agua aireada respecto al del agua con lodos en suspensión. La inclusión de nuestro **exclusivo relleno plástico Eco Esfera** de alto rendimiento en el decantador secundario, hace que sus **resultados de purificación sean elevados**, también en presencia de fluctuaciones de cargas hidráulicas y orgánicas.

Incluye, además, un **sistema Air Lift**, (efecto Venturi), que permite realizar la extracción de lodos utilizando el soplante de aireación existente, facilitando así las operaciones de mantenimiento y con un **notable ahorro económico**.



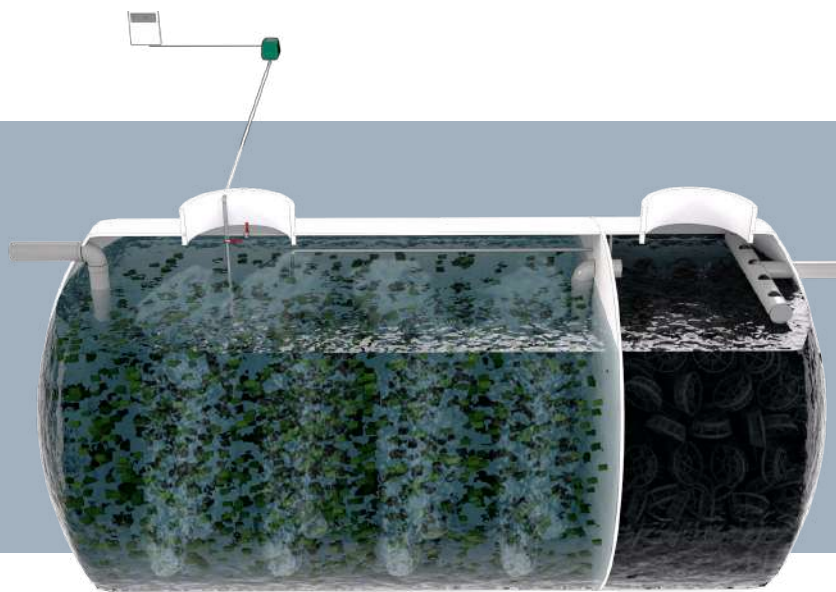
## LODOS ACTIVADOS

### D) Sistemas de alto rendimiento, muy compactos, con lecho móvil fluidizado MBBR y cuerpos plásticos filtrantes Eco Esfera. (Sistema exclusivo Ecodena)

Estas exclusivas plantas de tratamiento son la solución **más idónea** para aquellas instalaciones donde se disponga de **espacio limitado**.

Cuenta con una tecnología muy efectiva e innovadora que **nos permite reducir los volúmenes de hasta una tercera parte** respecto a los sistemas de lodos activados convencionales, además de eliminar prácticamente todos los inconvenientes que presentan estas plantas de tratamiento.

**Es actualmente la tecnología de lodos activados más avanzada y de mayor rendimiento**, gracias a un lecho móvil de material plástico específico, incluido en el compartimento de oxidación. Esta tecnología se basa en el crecimiento de biomasa a través de una película biológica adherida a unos soportes plásticos cilíndricos, de pequeñas dimensiones (15 mm) y elevada superficie específica (900 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>). Esto nos permite aumentar el crecimiento de la biomasa de forma muy superior a un tratamiento biológico convencional de lodos activados. Además, para obtener una mayor reducción de los volúmenes, **hemos incluido también nuestro exclusivo relleno plástico filtrante Eco Esfera** en el compartimento de sedimentación secundaria. Ello nos ha permitido obtener el sistema de lodos activados **más compacto y efectivo entre todos los disponibles en el mercado**. También esta planta de tratamiento incluye nuestro exclusivo sistema de extracción de lodos con Air Lift, que facilita la extracción periódica de los lodos sobrantes, aprovechando el soplate existente, sin necesidad de una bomba adicional, lo que conlleva otro considerable **ahorro de energía eléctrica y de costos de mantenimiento**.



**Modelo Horizontal**



**Modelo Vertical**

### Principales ventajas de nuestros sistemas de lodos activados



#### Sistema “Air Lift”

**Exclusivo sistema de bomba “Air-Lift”** que, aprovechando el efecto de un tubo “Venturi”, permite realizar, con los mismos soplantes de aire de bajo consumo que incluye el sistema de oxigenación de las plantas de tratamiento, la recirculación o la extracción de lodos, según los modelos de nuestras plantas. Eso permite que el mismo cliente pueda realizar **el mantenimiento de la planta de tratamiento**, que consiste en la extracción de los lodos sobrantes. Esta operación se realizará simplemente cerrando una válvula de aire y abriendo otra, **sin tener que depender de una empresa autorizada gestora de residuos**. De esta forma, nuestros clientes pueden conseguir un **importante ahorro económico**.

#### Soplantes de aire de bajo consumo

Para nuestras plantas de pequeñas dimensiones, utilizamos preferentemente soplantes de aire de membrana, de **bajo consumo, muy silenciosos, sin engrases ni mantenimiento**. Con estos sistemas de oxigenación conseguimos **reducir el consumo de energía eléctrica y los costes de mantenimiento**.



#### Difusores de burbujas finas

Todos nuestros sistemas de lodos activados incorporan difusores de aire de **microburbujas, con Ø 30 cm.**, membrana **EPDM de 8.400 poros**, caudal de aire hasta **8 m<sup>3</sup>/h**, cuerpo en **ABS con válvula de retención** y posibilidad de funcionamiento de forma discontinua, con **sistema auto limpiante**.

#### Material de relleno plástico esférico Eco Esfera

En nuestros modelos de plantas de lodos activados C y D, utilizamos nuestro **exclusivo material de relleno plástico esférico Eco Esfera**, alojado en el sedimentador secundario del tanque de Lodos activados. Está fabricado en polipropileno isotáctico negro, mediante el proceso de inyección. Tiene una **elevada resistencia mecánica y química**, además de una estructura particularmente ligera. Presenta la menor densidad entre todos los materiales filtrantes disponibles en el mercado y **la más elevada relación entre superficie y peso** (aprox. 160 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> y aprox. 44 Kg/m<sup>3</sup>). La utilización de este material nos permite **reducir el volumen** de nuestros sistemas de lodos activados o **aumentar su rendimiento** de aproximadamente un 30%.





### Lecho móvil fluidizado

En nuestras plantas de lodos activados modelo D, incorporamos un **exclusivo lecho móvil fluidizado**, en el compartimento de oxidación, compuesto por material plástico cilíndrico de **dimensiones muy reducidas** ( $\varnothing$  15mm) y de **elevada superficie específica** (900 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>). Este exclusivo material **aumenta notablemente la superficie** de formación y adhesión de la película biológica y consecuentemente, la **capacidad de tratamiento** de nuestro sistema, sin necesidad de realizar **ningún tipo de obra**, ni **aumento de consumo eléctrico**.

### Cuadro eléctrico

Todas nuestras plantas de tratamiento incluyen un **cuadro eléctrico muy completo**, para el **control** y las **alarmas** de los componentes eléctricos. El cuadro eléctrico está alojado en una caja estanca de protección de material plástico, con grado de protección **IP55**, interruptor magneto térmico general, **salvamosores** regulables de alta sensibilidad, relojes con temporizador y alarma externa luminosa e intermitente. Todos los componentes son de los mejores fabricantes.

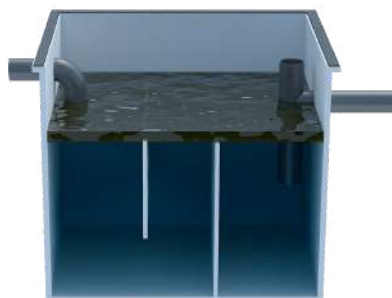


### Tanques complementarios

Según las necesidades específicas de cada proyecto y de los distintos sistemas de lodos activados que fabricamos, podemos incluir diferentes tipos de tanques complementarios de **nuestra fabricación**, que **nos permiten la optimización de nuestras plantas**, solventando los varios problemas que puedan presentarse. Estos son algunos de los tanques complementarios que fabricamos:



**POZO DE BOMBEO**



**TRAMPA DE GRASAS**



**TANQUE DE TAMIZADO**