



CATÁLOGO GENERAL

EN ECODENA FABRICAMOS, COMERCIALIZAMOS E INSTALAMOS SISTEMAS DE CUBRICIÓN EN VITRORESINA PARA P.T.A.R. (Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales).

Nuestro departamento técnico, formado por profesionales altamente cualificados, núcleo de nuestra empresa, cuenta con una experiencia de más de 20 años en proyectos, fabricación e instalación de sistemas de cubriciones en vitroresina. El resultado del trabajo realizado durante todos estos años, es el desarrollo de una tecnología de vanguardia que ha posicionado nuestra empresa como líder Europeo en este sector. Nuestros sistemas de cubriciones autoportantes en vitroresina, han permitido mejorar radicalmente la calidad del entorno, con enormes ventajas para el personal de mantenimiento de la P.T.A.R., los residentes próximos a las instalaciones y el medioambiente en general.

NUESTROS SISTEMAS DE CUBRICIÓN

Nuestras cubriciones son herméticas, autoportantes y tienen una duración garantizada hasta 20 años contra la corrosión pasante. El empleo de materiales de elevada calidad; fibras de vidrio impregnadas con resinas isoftálicas o bisfenólicas, que respecto a materiales convencionales como chapa galvanizada, acero o aluminio, presentan importantes ventajas:

- Elevada duración en el tiempo
- Bajo peso específico
- Autoportantes
- Elasticidad
- Peatonabilidad
- Elevada resistencia mecánica
- Mayor aislamiento térmico
- Resistencia a las agresiones químicas y atmosféricas
- Menor mantenimiento
- Reducción de los costes de instalación.

Sobre la superficie externa de los paneles que componen nuestros sistemas de cubrición, aplicamos **Gel-Coats** neopentílicos, con colores RAL de base clara, que garantizan una elevada protección frente a los agentes atmosféricos y los rayos ultravioleta.

En función de las distintas tipologías de sistemas para cubrir, hemos desarrollado distintos tipos de cubriciones:

- Rectangulares
- De puertas abatibles para canales desarenadores
- Circulares para tanques con puente fijo radial o diametral
- Circulares con forma de cúpula para tanques sin puente
- Circulares para tanques con puente móvil radial o diametral
- Planas antideslizante
- De tramex cerrado



SISTEMAS DE DESINFECCIÓN CON LÁMPARAS ULTRAVIOLETAS UV



La desinfección de aguas con lámparas UV es sin duda uno de los mejores sistemas para el tratamiento de aguas potables para consumo y residuales destinadas a riego.

La serie LBX200 que comercializamos, auna las mayores innovaciones tecnológicas y los detalles constructivos más avanzados con la extrema simplicidad de sus componentes y una cuidada planificación desde la fase de proyecto hasta la instalación, gestión y mantenimiento.

Ventajas del sistema de desinfección ECODENA LBX200.

- Máxima desinfección con un tiempo mínimo de contacto y sin alteración de las características organolépticas del agua tratada.
- Inactivación eficaz y ecológica de bacterias nocivas, virus y parásitos, siendo totalmente inocuo para seres humanos, animales y medio ambiente.
- Al ser un proceso físico y no químico, no genera subproductos nocivos en el agua.
- Diseño extremadamente compacto.
- Lámparas de la más avanzada tecnología.
- Sistema de limpieza automático con

anillas de acero inox AISI 316L (según modelo).

- Excelente acción bactericida y virucida.

Innovaciones tecnológicas en la serie LBX200.

El sistema de desinfección LBX200, aplica las últimas innovaciones tecnológicas y los detalles constructivos más avanzados, asumiéndolos como nuestro estándar de calidad y convirtiéndolos en seña de identidad de nuestra empresa.

Las principales innovaciones tecnológicas son:

Sistema patentado de balastos sumergibles, autorefrigerados, instalados y conectados directamente a las lámparas, sin instalación en los cuadros eléctricos, **eliminando así la necesidad de instalar sistemas de refrigeración para mantener la temperatura de los locales por debajo de los 30°C, permitiendo reducir las dimensiones y los costes de los cuadros eléctricos.** Los balastos de nuestros sistemas **son enfriados por el efluente**, consiguiendo un funcionamiento más fiable, seguro y prolongado.

Sistema de limpieza automático con anillas en acero inox AISI 316L (sistema patentado). Este tipo de sistema elimina la necesidad de extraer los módulos y limpiarlos manualmente, reduciendo así de forma significativa los costes de mantenimiento. **El sistema de**

limpieza es solo mecánico y accionado por un pequeño motor eléctrico instalado en el módulo, que acciona un tornillo sinfín, con anillas

rascadoras en acero inox. Las anillas se encuentran libres en su alojamiento, para que puedan seguir los contornos de los tubos de cuarzo y eliminar fácilmente cualquier depósito orgánico e inorgánico. **No es necesaria la utilización de productos químicos ni maquinarias adicionales, como compresor de aire, que encarecen los costes de mantenimiento y gestión del proceso de desinfección.**

Lámparas UV de baja presión y alta intensidad, de vapor de mercurio y de amalgama, provistas de un revestimiento interno que previene del fenómeno de la "solarización" de la lámpara, o sea, la absorción de partículas de mercurio por parte del envoltorio de cuarzo, **alargando su vida útil a más de 12.000 horas, respecto a las 8.000 horas de las lámparas convencionales.**

Las lámparas UV de nuestros sistemas, tienen una emisión UV-C del 34% de la potencia aplicada, conforme a lo declarado por los principales fabricantes mundiales de lámparas UV sobre el máximo rendimiento obtenible por cualquier lámpara UV de baja presión y alta intensidad de vapor de mercurio y amalgama (28%/34% de la potencia aplicada).

Esta emisión UV ha sido comprobada y verificada in situ en condiciones operativas reales.



GENERADORES DE DIÓXIDO DE CLORO

La desinfección del agua con dióxido de cloro, es sin duda uno de los sistemas más eficaces a bajas concentraciones. Es un bactericida excepcional frente a bacterias resistentes al cloro como la **legionella**, y además es muy efectivo en la limpieza de películas biológicas y suciedad que suelen formarse en tuberías y depósitos.

El dióxido de cloro es un gas de color amarillo-verdoso, soluble en agua e inestable, por lo que no se puede fabricar para su almacenamiento, sino que debe ser producido in situ para inmediatamente ser dosificado en el agua; habitualmente se genera por la reacción de ácido clorhídrico y clorito sódico.



Ventajas con respecto al cloro en la desinfección de aguas

- **Mayor capacidad oxidante** frente a bacterias, virus, esporas, algas, etc... que supone además una disminución de la cantidad de producto utilizada.
- Gran poder germicida de **amplio espectro** y en un **amplio intervalo de PH**.
- **Eficaz acción biocida** frente a una amplia variedad de **especies resistentes al cloro**, (ferro y sulfuro-bacterias, algas, **legionella**, **salmonella**, etc...).
- **Necesita la mitad de tiempo que el cloro** para desarrollar la misma acción germicida, reduciendo el espacio y costes de los eventuales tanques de contacto.
- Mayores tiempos de permanencia en la red, con mayor efectividad en tuberías de distribución largas.
- Bajísima formación de compuestos clorados, capaces de alterar las características organolépticas de las aguas tratadas, con formación de olores y sabores desagradables.
- Excelentes propiedades desodorizantes en fase de pretratamiento, gracias a la oxidación de compuestos orgánicos con bajísimos niveles de perceptibilidad.
- Ausencia de reacción con el ión amonio eventualmente presente en las aguas que permite al dióxido de cloro mantener sus excelentes capacidades germicidas.
- Ausencia de reacción con el ión bromuro (a diferencia del ozono), evitando la formación de compuestos orgánicos de bromo.
- Elevada solubilidad en el agua, incluso a temperatura relativamente elevada, lo cual incrementa su rendimiento.



Disponemos de diferentes tipos de generadores de dióxido para aguas potables y residuales de cualquier procedencia y cualquier caudal.

En ECODENA disponemos de la tecnología más avanzada y eficiente, consiguiendo de esta forma una excelente relación calidad/precio.



MATERIALES PLÁSTICOS FILTRANTES

En ECODENA somos fabricantes de distintos tipos de materiales plásticos filtrantes para tratamientos de agua y aire.

Diferenciamos nuestros materiales según su ámbito de aplicación en los siguientes productos:

Bio Lam, Pack Lam, Sed Lam, Dry Lam, Ring Lam y Star Lam.

Bio Lam

• Es nuestro exclusivo cuerpo de relleno esférico para filtros biológicos y percoladores. Está fabricado en polipropileno isotáctico de elevada resistencia a los rayos UV y a los productos químicos. Nuestro sistema de fabricación con maquinas de inyección de última generación nos permite ofrecer un producto que presenta la menor densidad y la mejor relación superficie/peso entre los productos similares del mercado.



Pack Lam

• Son módulos lamelares para filtros coalescentes de separadores de hidrocarburos y filtros percoladores de baja carga. Fabricados con láminas termoformadas de PVC y ensambladas entre si con perfil invertido cada dos hojas. Su aplicación para filtros coalescentes en los separadores de hidrocarburos consigue una elevada aglutinación de las partículas más diminutas de aceites e hidrocarburos, aumentando notablemente su rendimiento.



Sed Lam

• Nuestros módulos lamelares para decantadores permiten aumentar notablemente la superficie de sedimentación y consecuentemente reducir el volumen necesario, con un notable ahorro económico y una importante disminución de la superficie necesaria. Fabricamos módulos lamelares



formados por hojas termo moldeadas de poliestireno, soldadas entre si hasta llegar a las formas y dimensiones necesarias. Realizamos igualmente marcos y estructuras de soporte para su instalación en P R F V, a c e r o galvanizado o inoxidable para facilitar las operaciones de instalación y mantenimiento.

Star Lam

• Cuerpos de relleno cilíndrico de alto rendimiento para lechos móviles y sistemas de biomasa adherida. Este producto es un pequeño cuerpo cilíndrico fabricado en polietileno de alta densidad o polipropileno, cuyo diseño ha sido desarrollado para maximizar, favorecer y proteger la superficie de adhesión y crecimiento de la biopelícula.



• Es la mejor solución para instalaciones de sistemas de oxidación total en espacios reducidos o aumentar la capacidad de tratamiento en plantas existentes.

Dry Lam

• Es nuestro separador de gotas para tratamientos de aire. Está fabricado con laminas de PVC termo soldadas y ensambladas entre si.



Su perfil especial de canales con cuatro cambios de dirección, permite un elevado rendimiento de separación de gotas de agua transportadas en el flujo del aire para depurar. Su utilización en torres de lavado de aire para EDAR, cabinas de pintura y entradas de aire en turbinas de gas, permite un elevado rendimiento y bajo coste de mantenimiento de estos sistemas.

Ring Lam

• Son cuerpos cilíndricos fabricados en polipropileno y PPFV que presentan una elevada elasticidad unida a una gran resistencia mecánica y una notable superficie específica. Su utilización en torres de lavado de gases tiene un rendimiento muy elevado, permitiendo reducir notablemente las dimensiones de cada sistema.



En ECODENA tenemos una solución para cada necesidad:

Relleno para filtros biológicos y percoladores para aguas residuales. **(Bio Lam, Star Lam y Pack Lam)**

Relleno para sedimentadores primarios y secundarios, y clarifloculadores para aguas residuales. **(Sed Lam)**

Relleno para sedimentadores primarios para aguas potables. **(Sed Lam)**

Filtros coalescentes para separadores de hidrocarburos. **(Pack Lam)**

Relleno para torres de evaporación o enfriamiento. **(Pack Lam, Dry Lam y Ring Lam)**

Relleno para torres de lavado de gases **(scrubber)** y torres de desmoldeo. **(Ring Lam, Dry Lam y Pack Lam)**

Relleno para filtros de aire de cabinas de pintura e industria de corte de mármol, piedras, granito, etc. **(Dry Lam y Pack Lam)**

Relleno de alto rendimiento para filtro biológico aireado (BAF), tanques de oxidación de lecho móvil y sedimentadores de flujo ascensional. **(Star Lam)**

SISTEMAS COMPACTOS DE LODOS ACTIVADOS

Entre los sistemas biológicos de tratamientos de aguas residuales denominados de "biomasa suspendida" o de "aireación extendida", los de **Lodos Activados** son los más utilizados.

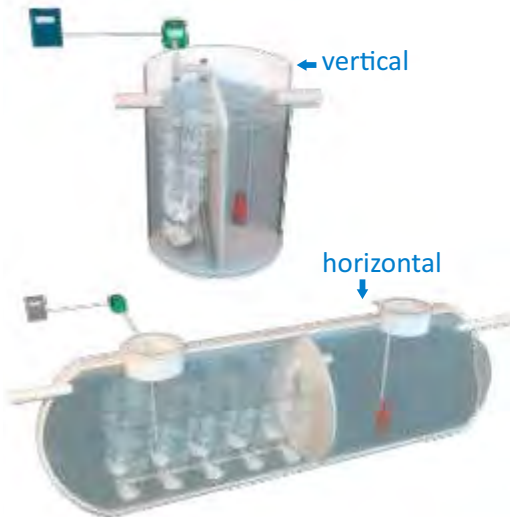
En estos procesos depurativos, la fase de aireación es continuamente activa y no se prevé la realización de una sedimentación primaria. Están compuestos únicamente por una fase de oxidación con aire y una fase de sedimentación secundaria.

En ECODENA fabricamos distintos tipos de sistemas compactos de lodos activados en Vitroresina, diseñados según las necesidades específicas de cada caso. Con nuestros sistemas **garantizamos** los parámetros de las **Leyes de Vertidos** y aplicamos las tecnologías más innovadoras para conseguir los mejores rendimientos. Los consumos eléctricos y los costes de mantenimiento son los más bajos entre los sistemas de lodos activados del mercado.

Según sus necesidades, podemos ofrecerle distintos sistemas como:

Sistema convencional.

- Sistema convencional con bomba de recirculación de lodos.



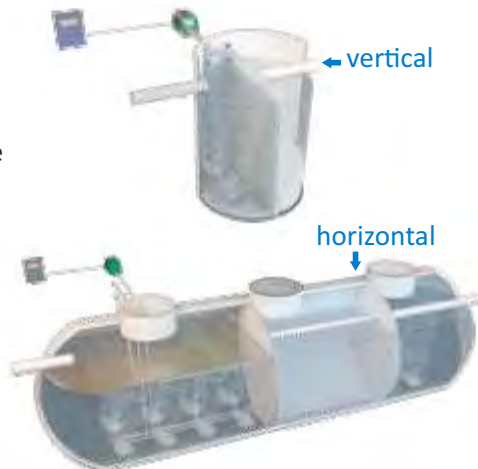
Reactor secuencial SBR.

- Sistema compacto, totalmente automatizado, con reactor secuencial SBR de tipo discontinuo



Sistema con recirculación natural de fangos.

- Sistema compacto y modular con sedimentador integrado y recirculación natural de lodos, sin necesidad de bomba de recirculación forzada.



Sistema de alto rendimiento con sedimentador integrado.

- **Exclusivo sistema**, muy flexible, de alto rendimiento y bajo consumo, con sedimentador secundario de elevada superficie mediante la inclusión de materiales plásticos filtrantes.



Sistema de lecho móvil con sedimentador integrado.

- **Exclusivo sistema** de lodos activados. Es el más compacto y de mayor rendimiento del mercado. La inclusión de nuestros materiales de relleno plástico **RING LAM** en la oxidación y **BIO LAM** en la sedimentación, nos ha permitido desarrollar este exclusivo sistema de alto rendimiento con unas dimensiones realmente reducidas.



Centro de Visitantes Santa Rita
Parque Natural Sierras Subbéticas
(Córdoba, España)



Hotel Rural en Cabo de Gata
(Almería, España)



SEPARADORES DE HIDROCARBUROS

Las aguas residuales que contienen aceites de origen mineral y sintético, grasas o hidrocarburos deben ser tratadas para eliminar estas sustancias.

Todas aquellas empresas que por su actividad generen estos tipos de residuos están obligados por ley a tratar sus aguas residuales. Entre estas empresas se encuentran: talleres mecánicos, desguaces, estacionamientos, garajes, lavaderos de autos, gasolineras, etc...

En ECODENA fabricamos distintos modelos de separadores de hidrocarburos con filtros coalescentes, obturador automático y compartimento de recogida de aceites integrado o externo. Nuestros separadores de hidrocarburos son compactos, están fabricados en vitrosesina bajo normas UNE-EN-858-1-2002, UNE-EN-858-2-2003 e ISO-9001 y están homologados.

Modelo con filtro coalescente y sistema telescópico de salida exterior de aceites.

- Este exclusivo separador de hidrocarburos garantiza la imposibilidad de salida de aceites con el agua de vertido.

Los aceites se acumulan en la parte superior del tanque y son evacuados a un depósito externo por mediación de un sistema telescópico regulable manualmente.

Modelo con filtro coalescente y obturador.

- Separador de aceites e hidrocarburos provisto de filtro coalescente y sistema de obturación.

Los aceites se acumulan en la parte superior interna del tanque para su posterior extracción. Un sistema de obturación impide la salida de los aceites con el agua de vertido cuando la zona de acumulación se encuentra saturada.



TANQUES COMPLEMENTARIOS

Según las necesidades específicas de cada uno de los sistemas de tratamiento que realizamos, podemos incluir distintos tipos de tanques complementarios que nos permiten la optimización de nuestras plantas en base a los diferentes problemas que puedan presentarse.

Estos son los principales tanques complementarios que fabricamos:



FILTROS BIOLÓGICOS Y PERCOLADORES

Estos sistemas se denominan también como **Filtros de Lecho Bacteriano** y se catalogan como **tratamientos de biomasa adherida**.

El elemento de mayor importancia en estos sistemas es el cuerpo de relleno, compuesto originalmente por materiales de origen mineral como piedras, escoria, carbón coke, trozos de ladrillo, etc... En las versiones más avanzadas como la nuestra, estos cuerpos de relleno están realizados en materiales plásticos.

- Sobre este material plástico filtrante, se vierten de manera uniforme las aguas residuales a tratar, previamente clarificada con un tratamiento primario. Durante su descenso, el agua forma, de manera gradual, una película mucilaginosa biológica sobre el material de relleno.

Esta película, formada principalmente por bacterias, protozoos, hongos, algas y otros microorganismos presentes en el agua, aumenta paulatinamente y cuando ha alcanzado su espesor máximo se despega del cuerpo de relleno.

En ECODENA fabricamos filtros biológicos compactos de tres compartimentos para pequeños caudales de hasta 250 habitantes equivalentes y filtros percoladores convencionales de hasta 30.000 habitantes equivalentes. En ambos casos el material del lecho bacteriano es nuestro exclusivo relleno plástico esférico BIO LAM de alto rendimiento

Filtro biológico compacto.

Nuestro filtro biológico compacto está formado por un depósito en vitroresina de tres compartimentos: decantación, digestión anaeróbica y filtro biológico aeróbico. En el primer compartimento se realiza la sedimentación de los sólidos gruesos, en el segundo la digestión de parte de la materia orgánica por la acción de las bacterias anaeróbicas y en el tercer compartimento se realiza la oxidación de la materia orgánica por mediación de las bacterias aeróbicas adheridas al lecho bacteriano de material plástico. El aporte de oxígeno desde el exterior se realiza con una tubería de tiro natural.



Filtros percoladores.

Realizamos filtros percoladores convencionales de baja y alta carga. Nuestros filtros suelen estar compuestos por un pretratamiento de desbaste y separación de grasas, una decantación primaria, un lecho percolador de material plástico filtrante BIO LAM y un tratamiento final de decantación secundaria.

Para filtros percoladores de dimensiones reducidas y baja carga, podemos sustituir los pretratamientos y las decantaciones primarias y secundarias por un tanque IMHOFF o una fosa séptica de dos compartimentos.



INSTALACIONES, PROYECTOS, REFORMAS Y MANTENIMIENTOS

En ECODENA, además de la fabricación de sistemas de tratamiento de aguas residuales, prestamos también los siguientes servicios:

- Proyectos de autorización de vertidos.
- Reformas de sistemas obsoletos o insuficientes (adecuaciones, ampliaciones y reaprovechamiento de sistemas de tratamiento existentes).
- Instalación y puesta en marcha de cualquier sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Contratos de mantenimiento a medida.

REFORMA

Reforma de un filtro biológico obsoleto en Urbanización Las Lomas (León, España).

La reforma consistió en la adecuación del sistema de distribución y sustitución del antiguo material filtrante (piedras y escoria) por nuestros cuerpos plásticos esféricos BIO LAM.

ANTES



DESPUÉS



INSTALACIÓN

Instalación de un sistema de tratamiento completo de lodos activados en una fábrica de material plástico en Córdoba.



PROYECTOS

Gestionamos cualquier proyecto relacionado con tratamientos de aguas residuales y autorizaciones de vertidos.



TRATAMIENTO NATURAL POR FITODEPURACIÓN

La fitodepuración es un sistema de tratamiento totalmente natural que aprovecha la contribución de la capacidad depurativa de diferentes tipos de plantas, así como su elevada capacidad para transferir oxígeno al agua.

Se basa principalmente en los procesos biológicos, físicos y químicos que se desarrollan en el lento movimiento del agua a través de un medio filtrante natural y con la ayuda de plantas acuáticas enraizadas en el medio filtrante.

En ECODENA hemos apostado por la fitodepuración como uno de los sistemas más interesantes y ventajosos para pequeños núcleos de población actividades estacionales, complejos turísticos, ganaderías, bodegas, industrias agrarias y alimenticias, etc...

Principales ventajas de los sistemas de fitodepuración.

- Bajo coste.
- Ausencia de consumo de energía eléctrica.
- Perfecta integración con el entorno natural.
- Mantenimiento simple y económico.
- Óptimos resultados depurativos.
- Ausencia de insectos y olores molestos.
- Capacidad para soportar fuertes variaciones de cargas hidráulicas y orgánicas.

Sistemas que realizamos:

• Flujo sumergido horizontal.

Sistema convencional realizado con material filtrante de gravas, sin consumo de energía eléctrica y total ausencia de olores e insectos molestos.

• Flujo sumergido vertical.

Sistema de flujo vertical diseñado para obtener la desnitrificación del efluente. Bajo consumo de energía eléctrica y elevado rendimiento

• Flujo sumergido horizontal y material plástico filtrante. Sistema exclusivo ECODENA.

Sistema muy compacto, exclusivo y de elevado rendimiento. Utiliza nuestro material plástico filtrante BIO LAM de elevada superficie específica y es, actualmente, el sistema de fitodepuración más avanzado disponible en el mercado.



TRATAMIENTO NATURAL POR EVAPOTRANSPIRACIÓN

La evapotranspiración es un proceso depurativo natural de aguas residuales prácticamente idéntico al de la fitodepuración. La única diferencia es que, mientras en la fitodepuración tenemos un vertido del agua depurada, en los tratamientos de evapotranspiración, el agua es recirculada al comienzo del sistema hasta obtener una total ausencia de vertido.

De esta forma se puede conseguir una completa evaporación del agua tratada, gracias al poder de evaporación de las plantas y del sol. Este sistema es muy efectivo en zonas cálidas, de poca pluviosidad y durante la estación de verano.

Su aplicación es particularmente interesante en aquellas zonas donde no es posible el vertido del agua tratada por

diferentes motivos (falta de cuerpos hídricos receptores, terreno impermeable, etc.).

La evapotranspiración es un excelente proceso depurativo natural y tiene mucho futuro como sistema para viviendas y urbanizaciones de vacaciones, actividades estacionales, pequeños pueblos etc...

Proyectamos, fabricamos e instalamos sistemas completo de evapotranspiración .



SISTEMAS DE FITODEPURACIÓN



Instalación en Hotel Rural en Villaviciosa (Asturias, España)



Instalación en Centro de Visitantes Parque Natural Los Villares (Córdoba, España)



Exclusivo sistema compacto de alto rendimiento con materiales plásticos filtrantes BIO LAM en Posadas (Córdoba, España)

SISTEMAS DE EVAPOTRANSPIRACIÓN



Instalación en EE.SS. BP, Almensilla (Sevilla) Primer sistema de evapotranspiración realizado en España.



Instalación en Alhama (Almería). Segundo sistema de Evapotranspiración realizado en España.

NUESTROS SERVICIOS



SISTEMAS DE CUBRICIÓN PARA PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (P.T.A.R.)



SISTEMAS DE DESINFECCIÓN CON RAYOS ULTRAVIOLETA



GENERADORES DE DIOXIDO DE CLORO



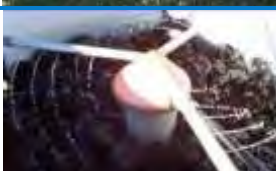
MATERIALES PLÁSTICOS FILTRANTES



SISTEMAS DE LODOS ACTIVADOS



SEPARADORES DE ACEITES E HIDROCARBUROS
TRAMPAS DE GRASAS
TANQUES COMPLEMENTARIOS



FILTROS BIOLÓGICOS
Y PERCOLADORES



PROYECTOS, REFORMAS Y MANTENIMIENTO



TRATAMIENTO NATURAL
FITODEPURACIÓN
Y EVAPOTRANSPIRACIÓN



www.ecodena.com.pe
peru@ecodena.com

