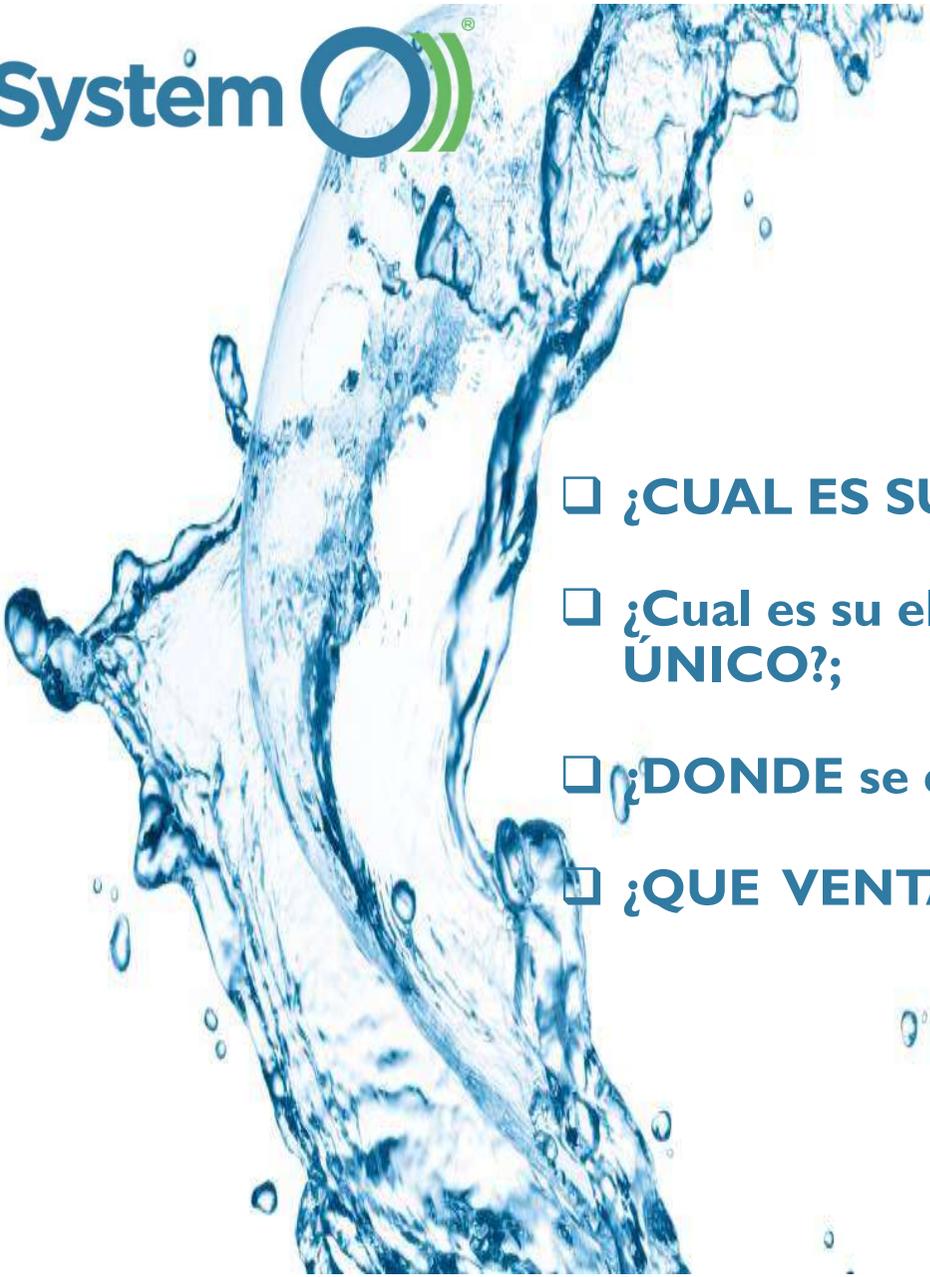




Teresa Pérez Rodríguez
Directora Europa
Ingeniera de Caminos, ETSICCP de Madrid
tprodriguez@dbointernational.com;
www.dbo-spain.es
Tfno: 670.334.616

Por la depuración **AUTÓNOMA, SOSTENIBLE Y DURADERA** de las aguas residuales.
Por un mundo más ecológico

Más de 300.000 instalaciones de
tratamiento de aguas residuales en todo
el mundo

- 
- ¿CUAL ES SU ORIGEN?- La vasta experiencia contrastada;**
 - ¿Cual es su el PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO que lo hace ÚNICO?;**
 - ¿DONDE se está APLICANDO y en que TIPO DE PROYECTOS?;**
 - ¿QUE VENTAJAS Y BENEFICIOS APORTA?**



- Inventada por David Presby en **ESTADOS UNIDOS**;
- Perfeccionada y reajustada en **Quebec** por Benoit BOUCHER de **DBO Expert**, como **tecnología de tratamiento secundario avanzada (TSA)**;
- **OBJETIVO:** encontrar una mas **autónoma, sostenible y duradera** que las instalaciones convencionales para la depuración de aguas residuales y reutilización del agua tratada (*);

(*) *Búsqueda de corrección de los fallos de las soluciones tradicionales del sector:*

- **superficie** de ocupación
- problemas de **reparto homogéneo del agua** a tratar
- problemas de **oxigenación**
- problemas de **colmatación**
- desconocimiento y falta de **control** del tratamiento final
- necesidad recurrente de **bombeo** por cota necesaria en tratamiento

*Limitar al máximo las operaciones de **seguimiento y mantenimiento**,
Conseguir una solución natural, ecológica y perenne.*

EN QUE CONSISTE

System ^{MD} ?



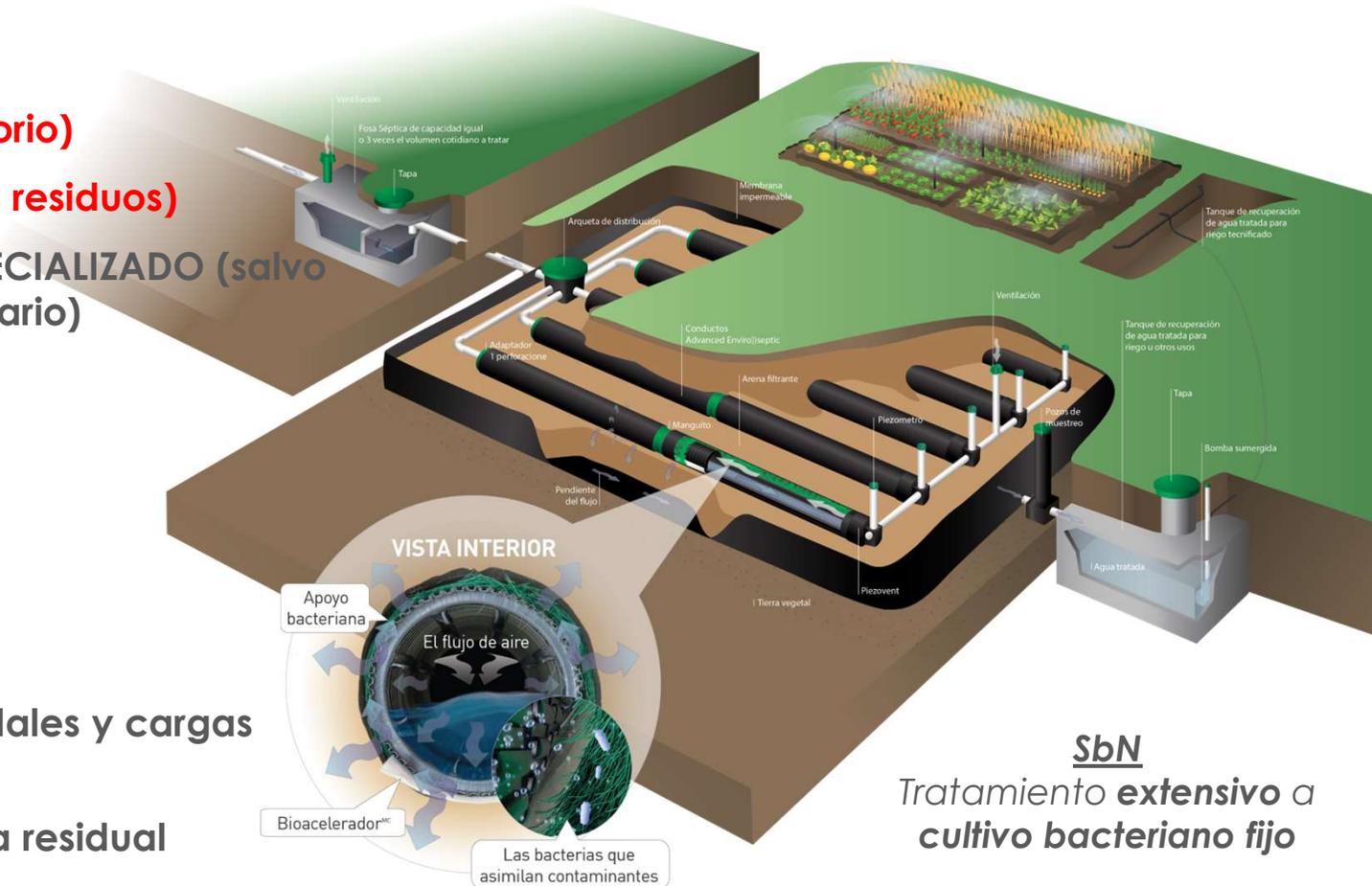
Es una reproducción controlada y concentrada del ciclo de auto regeneración natural de nuestro ecosistema. Así, la tecnología aúna **DISTRIBUCIÓN, TRATAMIENTO E INFILTRACIÓN** en un único Sistema.

SbN: Solución basada en la Naturaleza.

La naturaleza siempre tiene la razón



- 100% orgánico y **AUTÓNOMO**
- SIN CONSUMO DE ENERGIA** (gravitatorio)
- SIN COLMATACION** (digestión de sus residuos)
- SIN MANTENIMIENTO CONTINUO ESPECIALIZADO** (salvo vaciado y limpieza tratamiento primario)
- SIN** olor
- SIN** ruido
- SIN** producto químico
- SIN** sustitución de medios filtrantes
- SIN** mecánica
- Adaptable** a la variabilidad de caudales y cargas orgánicas así como al terreno.
- Economía circular** del ciclo del agua residual



SbN
Tratamiento **extensivo** a
cultivo bacteriano fijo

El único tratamiento secundario avanzado de aguas residuales de carácter "perenne", autónomo, sostenible, duradero y ecológico.

Tratamiento biológico

Proceso biológico donde la bacterias aeróbicas y anaeróbicas tratan las aguas residuales.



CADA COMPONENTE TIENE SU PAPEL

Conducción de infiltración
cilíndrica de gran diámetro

Permite el aumento de paso de aire

Bioacelerador

Reparte el agua longitudinalmente

Soporte bacteriano sintético

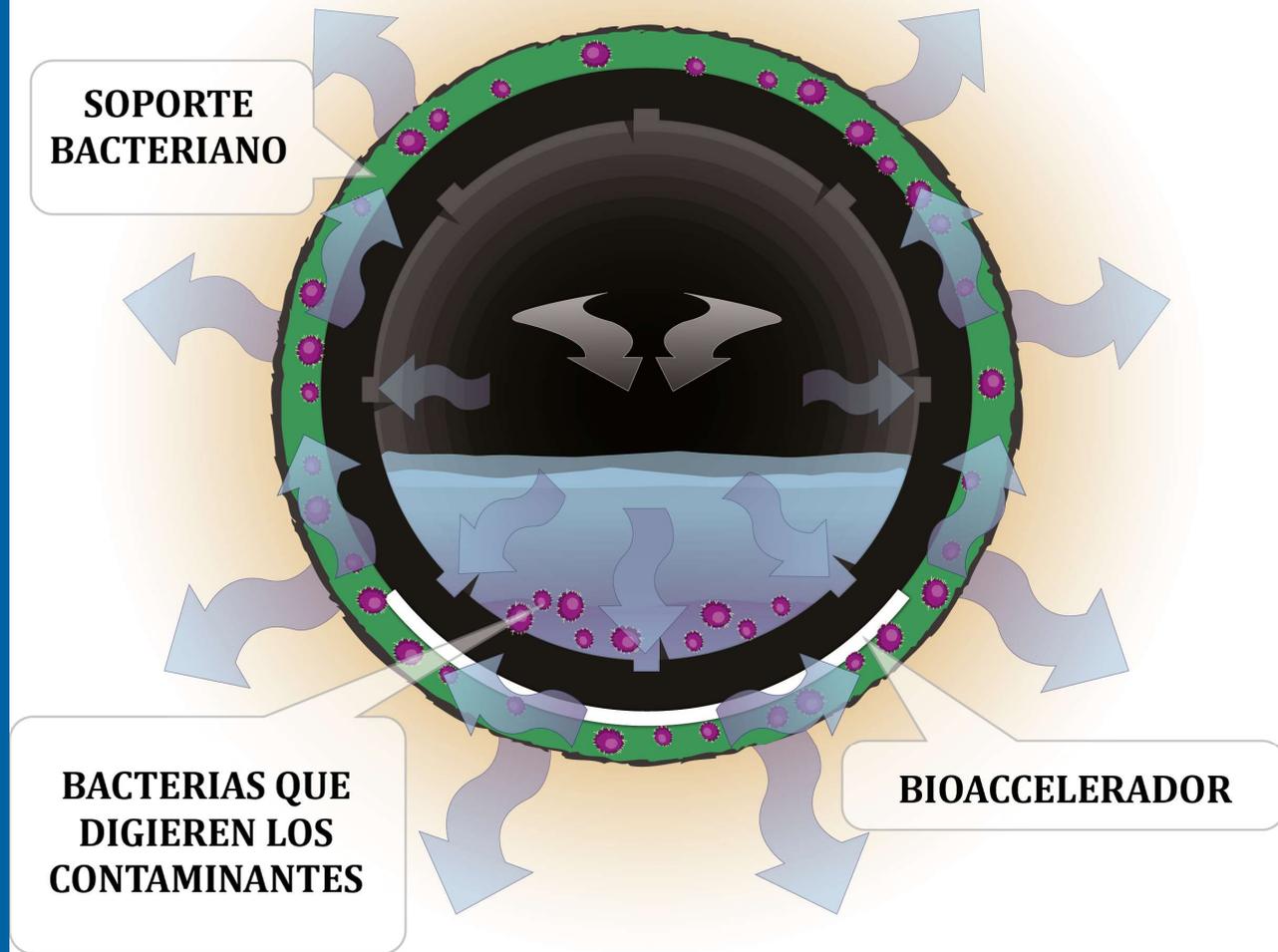
Favorece la aparición de biomasa.

Membrana geotextil

Permite salir al agua y al aire hacia la
arena.

Impide la entrada de arena.

VISTA INTERIOR





THE UNIVERSITY OF
THE SOUTH PACIFIC
SCHOOL OF DISTANCE EDUCATION
SUVA, FIJI

LAS FASES DEL TRATAMIENTO



Fase 1

El agua entra en las conducciones. Se produce el enfriamiento y la separación adicional de grasas.

Fase 2

El agua se distribuye longitudinalmente gracias al bioacelerador.

Fase 3

Las bacterias se adhieren al portador bacteriano sintético. (la membrana de fibra no tejida)

Fase 4

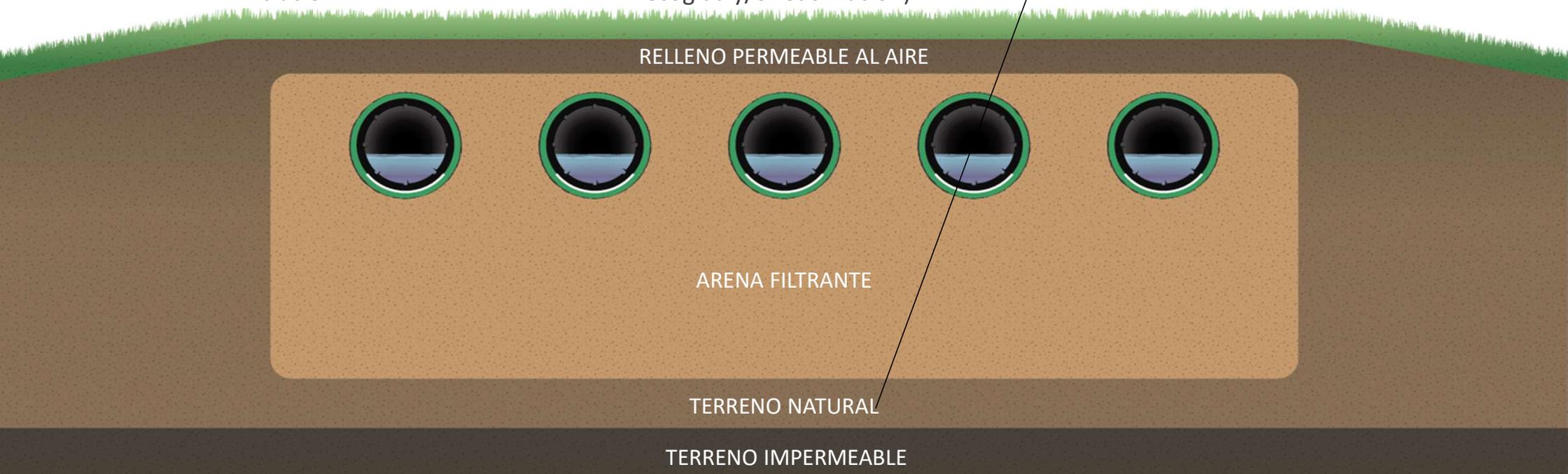
Las bacterias se alimentan de los contaminantes dejando el agua lista para la infiltración.

Fase 5

El agua tratada viaja a través de la arena filtrante hasta el terreno natural (para su recogida y/o reutilización).

Resultado :

Al tratarse el agua, se evita el deterioro del terreno natural.



CAMPO DE PRUEBAS EJECUTADO EN EL CEBEDEAU(*) EN 2018, BELGICA, PARA LA OBTENCIÓN DEL CERTIFICADO NE 12566-A3.

- Descubrimiento de la instalación **24 meses tras su puesta en marcha** bajo el control del organismo certificador. (Fotografías de dicho organismo)
- Instalación para **900 l/día**.
- **Las conducciones no presentan ningún resto de fango.**
- **La arena filtrante presenta las mismas características que el primer día de ejecución sin ninguna contaminación.**





Tras la conclusión de los trabajos



1 año después



Excavación y descubrimiento del sistema 12 meses tras su puesta en carga

ESTACIÓN DE SERVICIO TAMEZGUIDA NORTE NAFTAL (BLIDA, ARGELIA 2017)



- **50 a 100 m³/día**
- Superficie de instalación: 700 m²
- Sistema de recuperación del 100% de las aguas tratadas.
- Afluente (EU hidrocarburos + restauración + lavado vehículos) :
 - ✓ **DBO₅ = 1 200 mg/l**
 - ✓ **SS = 831 mg/l**
- Efluente :
 - ✓ **DBO₅ = 18 mg/l (rendimiento del 98,50%)**
 - ✓ **SS = 25 mg/l (rendimiento del 97,00%)**
- Análisis realizados por ONA ALGERIE y presentados en la feria COP23 en BONN en Noviembre de 2017.
- Carga contaminante: **1 600 He**

AGLOMERACIÓN URBANA VILLAGE TOUAREG – 1,600 HAB (max 3,000) (ARGELIA 2021)



Diferentes fases de obra



Excavación y descubrimiento del sistema 10 meses tras su puesta en carga

- Cinco puntos de afluente:
 - ✓ 1 de 25 m³/día (caudal punta 50m³/día)
 - +
 - ✓ 3 de 15 m³/día
 - +
 - ✓ 1 de 10 m³/día
- Aguas residuales domésticas y de ganadería caprina
- Sistema de recuperación del 100% de las aguas tratadas.
- Afluente :
 - ✓ DBO₅ = 955 mg/l
 - ✓ SS = 831 mg/l
 - ✓ DQO = 2,000 mg/l
- Efluente :
 - ✓ DBO₅ = 10-15 mg/l
(rendimiento del 98%-99%)
 - ✓ SS = 15-20 mg/l
(rendimiento del 98%-99%)

**AGLOMERACIÓN URBANA
VILLAGE TOUAREG
1,600 HAB (max 3,000)
(ARGELIA 2021)**

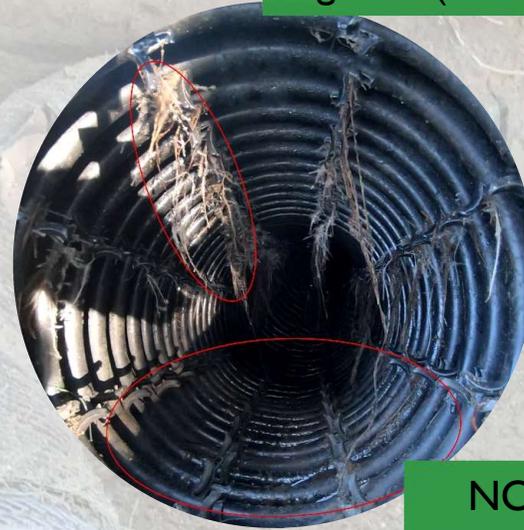


**AGLOMERACIÓN URBANA
VILLAGE TOUAREG – 1,600 HAB (max 3,000)
(ARGELIA 2021)**





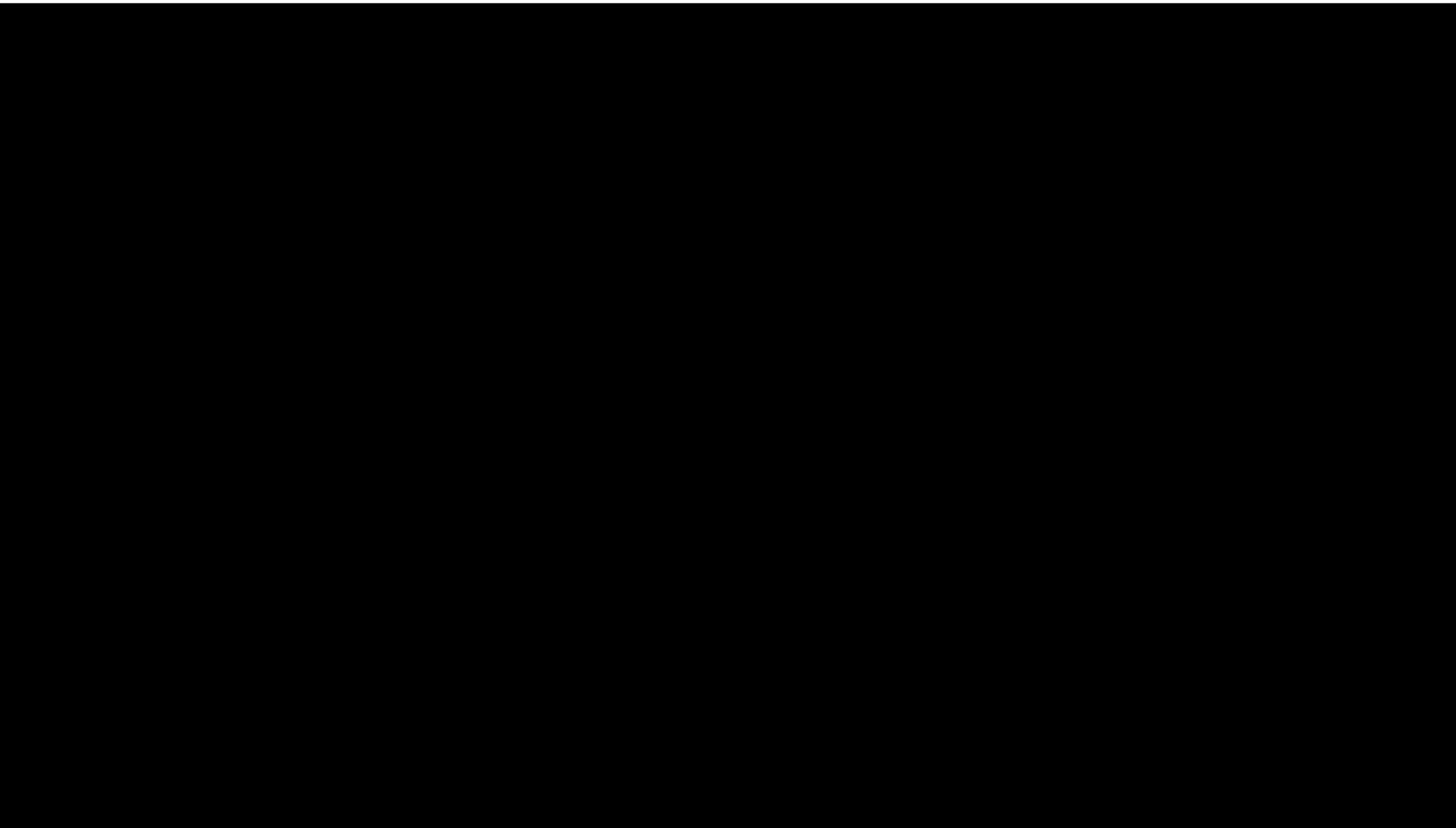
Raíces
vegetales(normal)



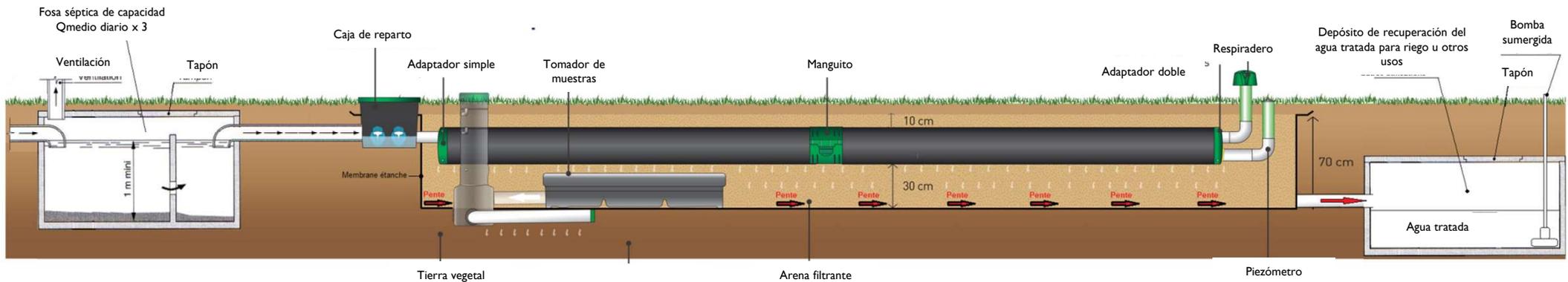
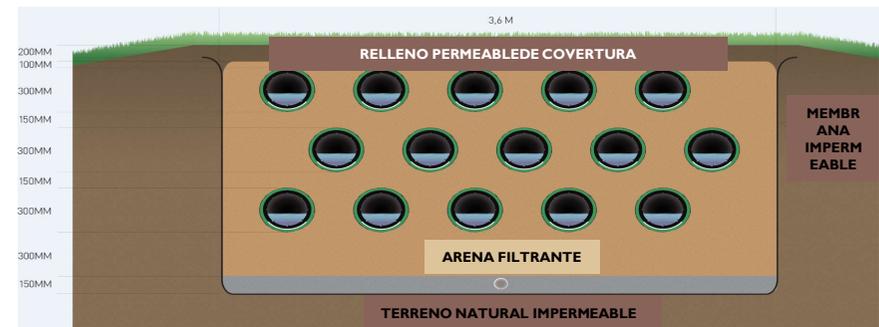
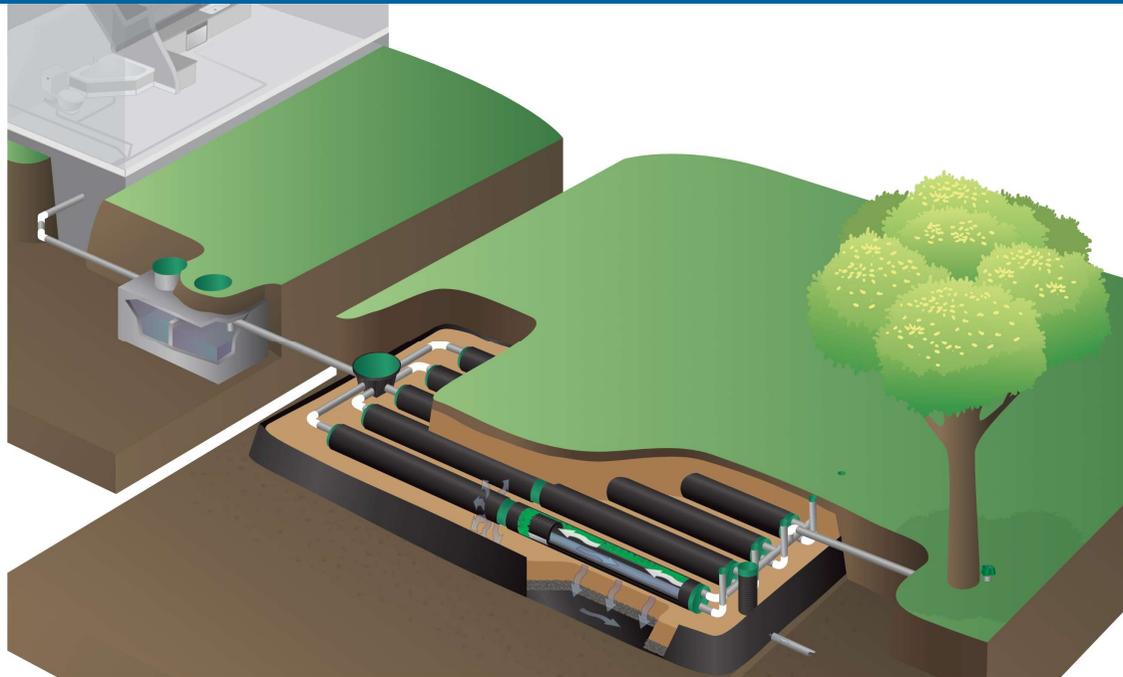
NO hay
acumulación
de fango



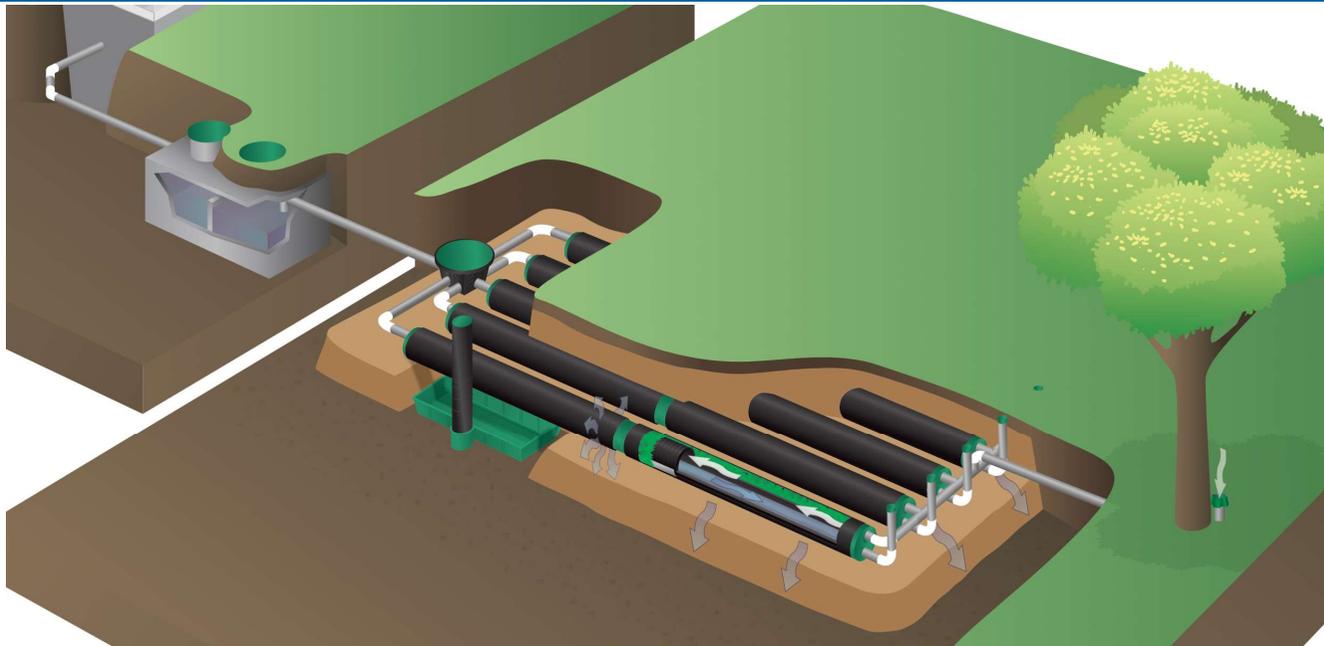
**DESCUBRIMIENTO DE UN SISTEMA
ENVIRO))SEPTIC DE 17 AÑOS DE ANTIGÜEDAD
SIN BIOACELERADOR.**



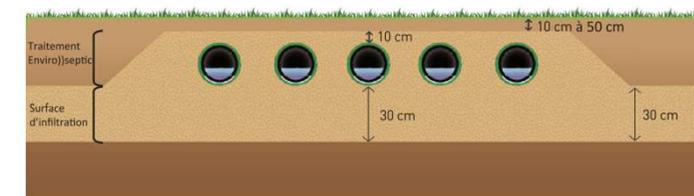
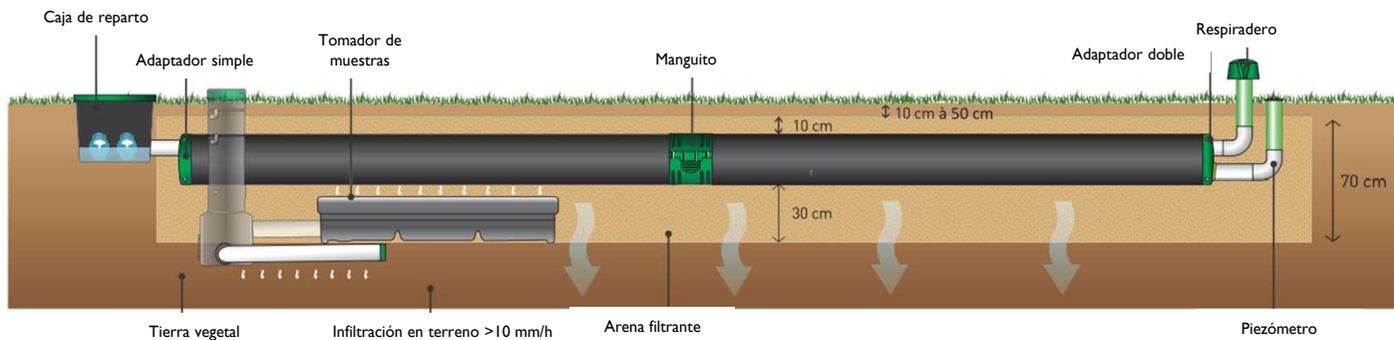
ESQUEMA TECNOLOGIA SYSTEM 0)) - DRENADO



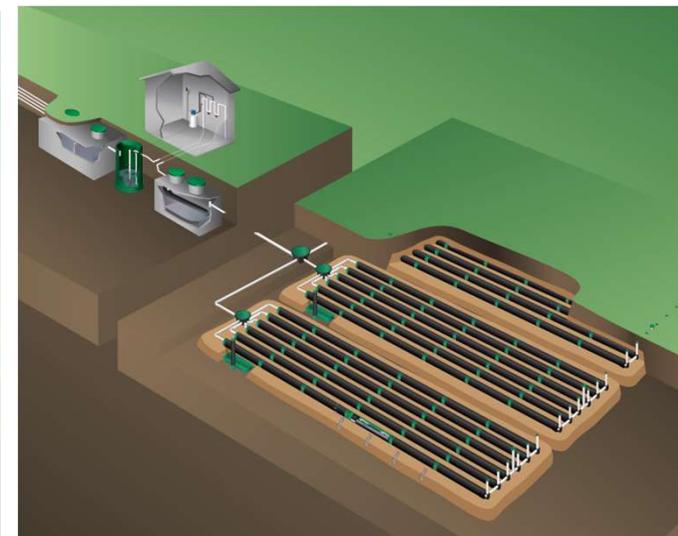
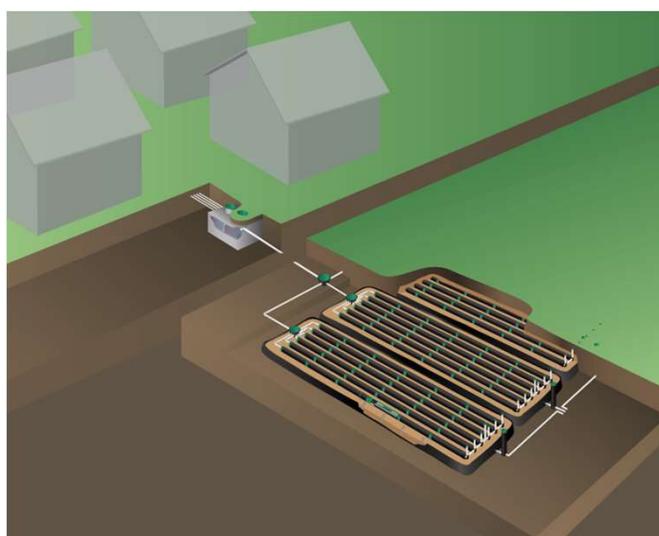
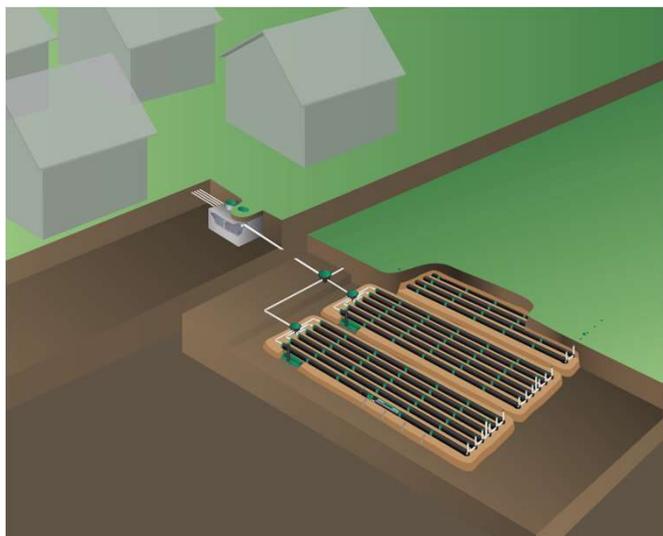
ESQUEMA TECNOLOGIA SYSTEM 0)) – NO DRENADO



Tomador de muestras: permite controlar la calidad del tratamiento bajo esquema drenado

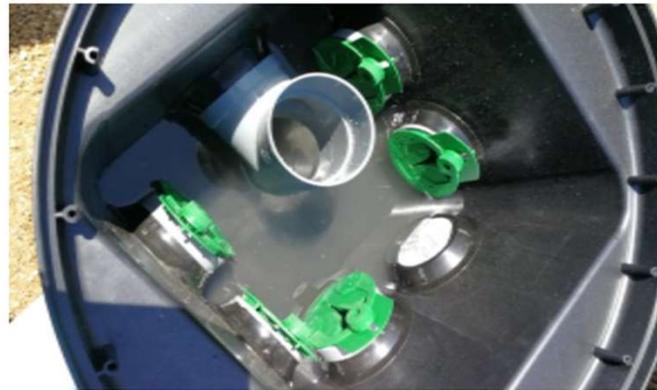


- **Adaptabilidad a las condiciones climaticas:** proyectos en funcionamiento desde el norte de Canadá hasta el desierto de Argelia
- **Incremento en mas del 100% de la vida útil** respecto a una instalación convencional.
- **Una tecnología sencilla y segura para el medio ambiente.**
- **MUY FÁCIL DE INSTALAR**
- **GARANTIA DE 20 AÑOS**
- Posible añadidos de tratamientos terciarios para la **desinfección (lámparas UVA..)** .



ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN

Caja de reparto



Ventilación y piezómetros



Sistema enterrado

INSTALACIONES EN VARIOS NIVELES



Membrana impermeable en base de la instalación



Drenes de recolección del agua tratada sobre la membrana impermeable



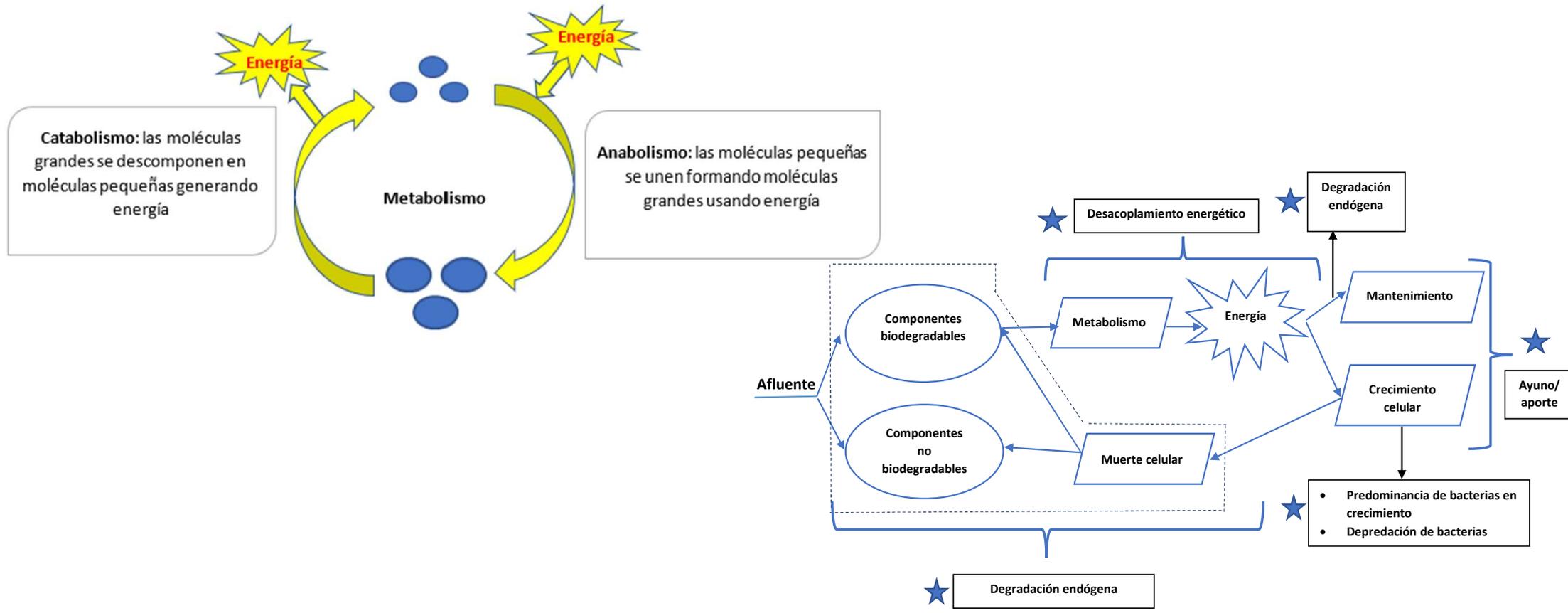
Esquema instalación en tres niveles



Conexiones alineación de reparto

¿CUAL ES EL FENÓMENO QUE EXPLICA EL PROCESAMIENTO DE LOS LODOS DURANTE EL TRATAMIENTO?

“Nada se pierde, nada se crea, todo se transforma” (Antoine Laurent Lavoisier), lo que resume a la perfección lo que ocurre naturalmente en las soluciones System O).



Sean cuales sean las circunstancias de su entorno, tenemos la solución **autónoma,, económica y sostenible para todas** las **situaciones geográficas y diferencias de temperatura**. Volúmenes tratados de hasta 1.000 m³/día.

✓ MUNICIPIOS (1-5.000 hab)

✓ ZONAS LOGÍSTICAS

✓ URBANIZACIONES

✓ ESTACIONES DE SERVICIO

✓ VIVIENDA INDIVIDUALES

✓ INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS

✓ MINAS

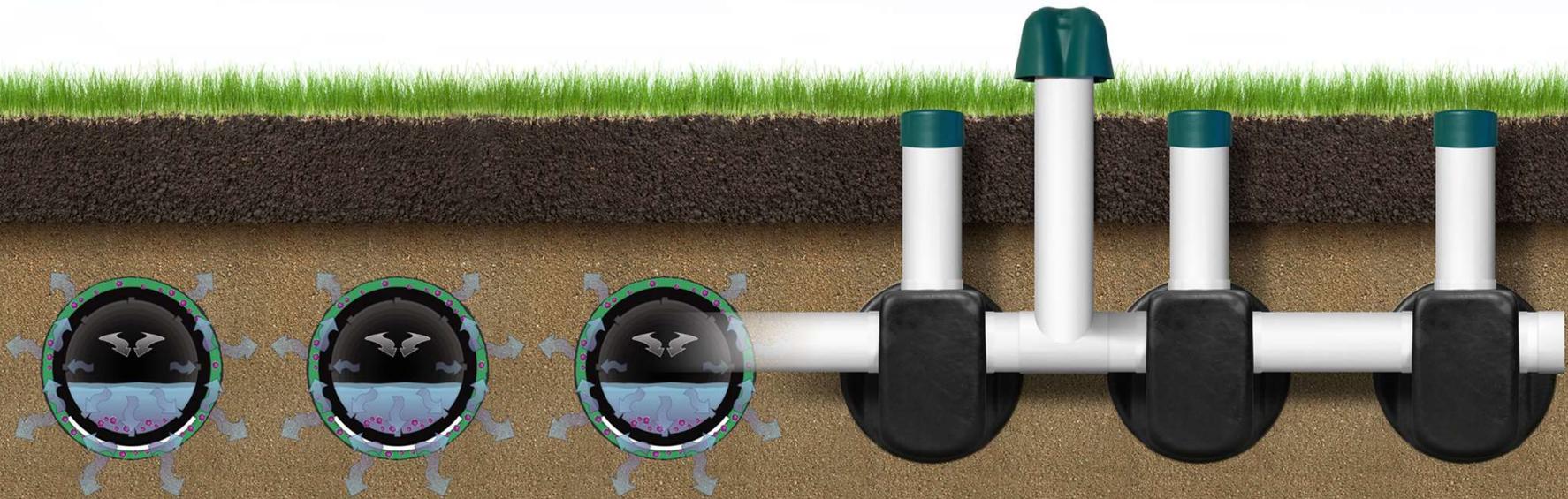
✓ ALOJAMIENTOS (HOTEL, MOTEL)

✓ ALIMENTACIÓN CAÑONES DE NIEVE

✓ ALIMENTACIÓN SISTEMAS EXTINCIÓN INCENDIOS

✓ ALIMENTACION INDUSTRIAS

✓ REGENERACIÓN AGUAS SUBTERRANEAS



Fácil y rápido de instalar

No importa lo grande que sea el proyecto.

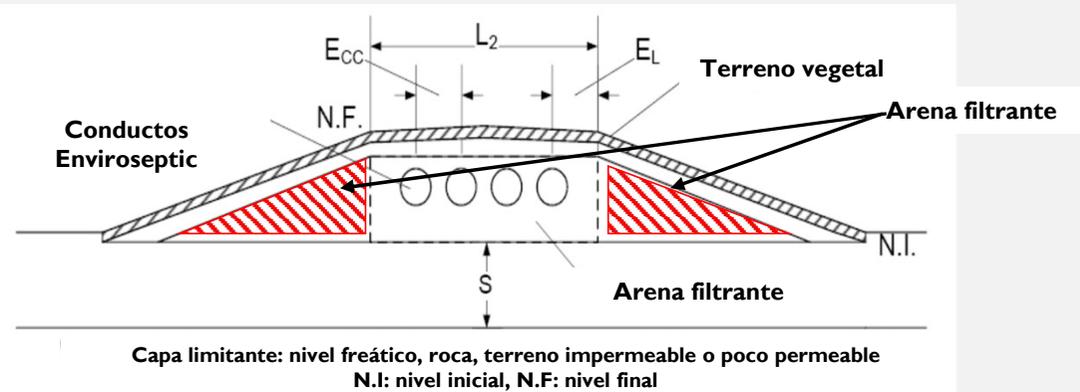
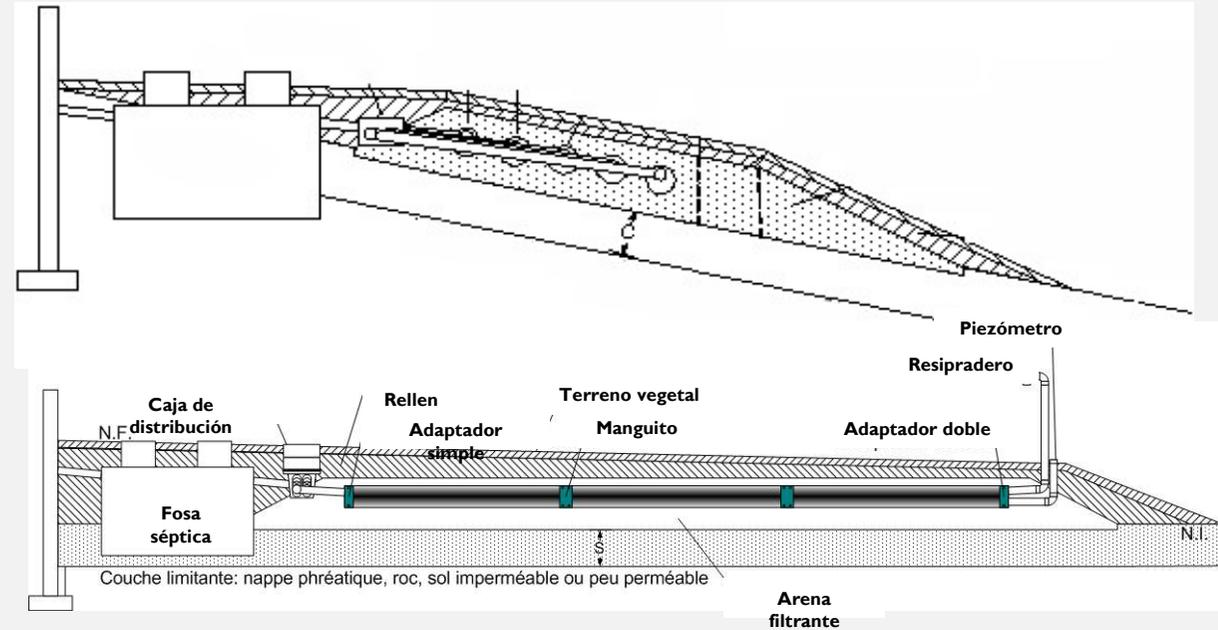
**PLAZOS ESTIMADOS DE INSTALACION
COMPLETA (instalación de fosa séptica de
PEHD):**

- 1-10 m³/día : 5 días
- 10-30 m³/día : 20-30 días
- 40-200 m³/día : 10-12 semanas (según
medios excavación)
- 200 -1,000 m³/día: 4-5 meses (según
medios excavación)

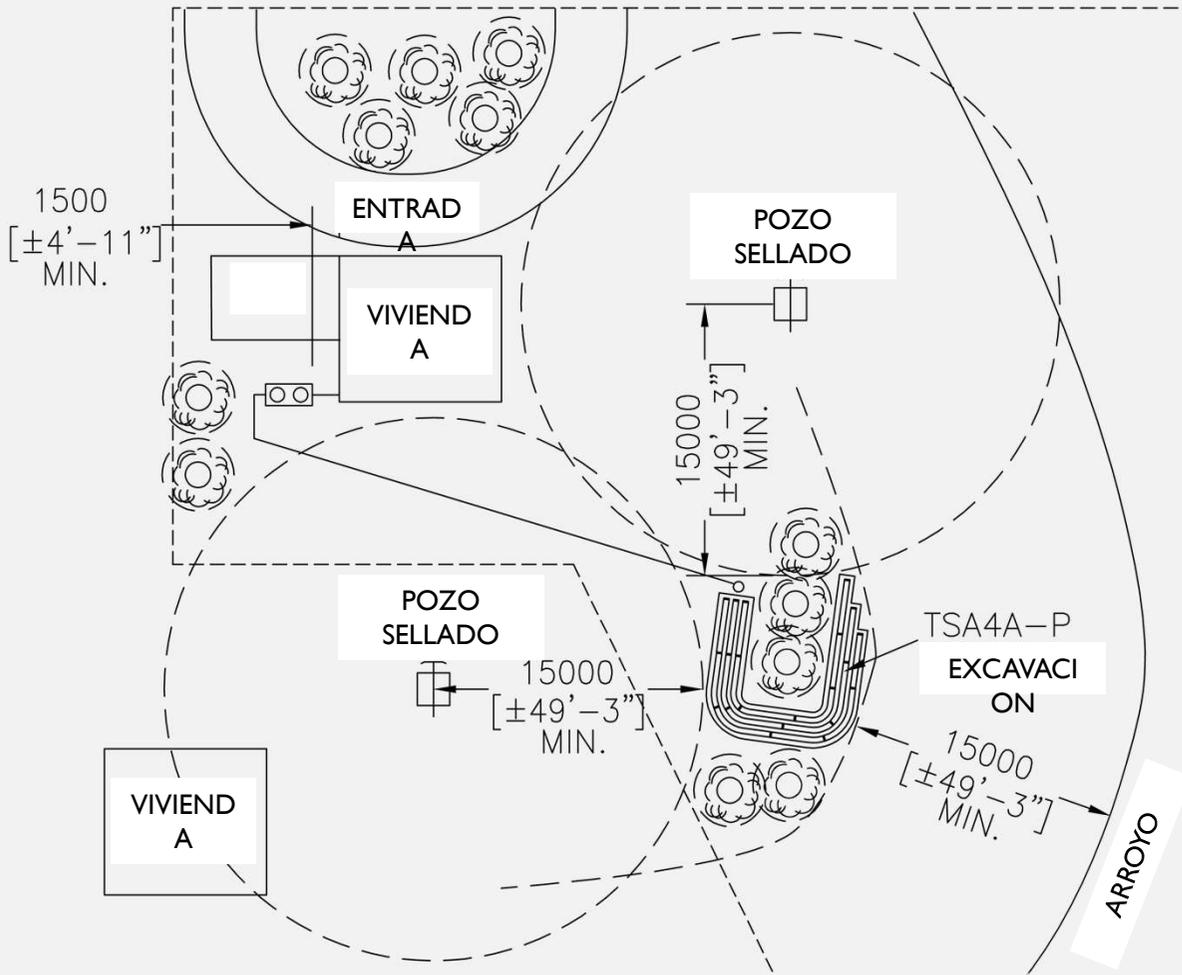
SISTEMA DE TRATAMIENTO ENVIRO-SEPTIC



Ejemplos de configuración por encima de la cota del terreno natural



CONFIGURACIÓN ADAPTADA AL TERRENO



La tecnología ha sido probada en varios proyectos piloto y ha **recibido numerosas certificaciones y aprobaciones.**

Las soluciones del System O)) están aprobadas y cuentan con autorizaciones en **Argelia, Marruecos, Senegal, la ciudad de Dubai, Perú (aplicaciones mineras) y muchas otras en proyecto.**



System O)) ha recibido recientemente la famosa ETIQUETA SOLAR IMPULSE en OCTUBRE de 2020. Una certificación que se otorga a las soluciones más ecológicas y sostenibles de todo el mundo.



Canadá

CAN / BNQ 3680-600 para el tratamiento y desinfección de aguas residuales residenciales
CAN / NQ 3680-910 tratamiento secundario avanzado y desinfección en Quebec para proyectos pequeños (0,5 m³/día) y grandes (más de 2000 m³/día)

<https://www.bnq.qc.ca>



Francia

- **Autorizaciones ministeriales emitidas por el Ministro de Estado, el Ministro de Transición Ecológica y Solidaridad y el Ministro de Solidaridad y Salud:** (n°2019-008, n°2019-009) para las instalaciones drenadas y no drenadas.
- **Evaluación técnica emitida por el CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment):**(n°17.1/18-333_V1)



Estados Unidos

Fundación Nacional de Saneamiento (NSF)
Norma 40 Clase I, Certificado #3U460-01
 (22/09)

www.nsf.org



Europa

marca CE

Cumple con NE 12566-A3



Bélgica y Luxemburgo

- **Bélgica Benor Flandes:**
Sistema de lotes de 0 a 50 e-h: CRT/017-KW
- **Bélgica Región Valona SPW:**
(5 a 20 EH : N° 2017/12/206/A
21 a 50 EH : N°2017/12/207/A)

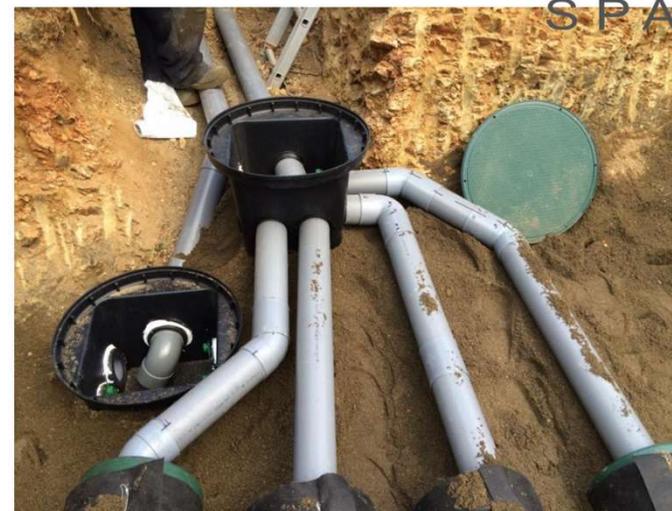


Ejemplos de instalaciones a través del mundo





Villas de lujo en
diversas localidades,
Málaga, ESPAÑA.
18 EH potenciales



Vivienda rural aislada en
PARQUE NATURAL

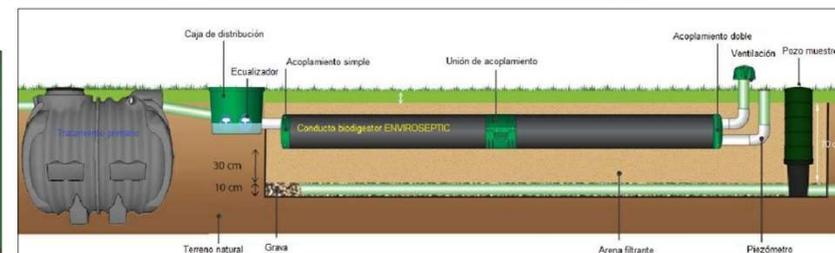
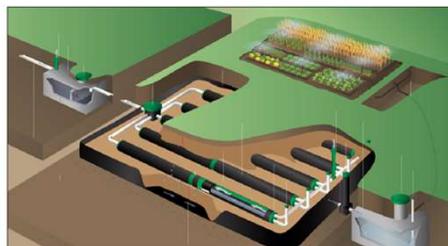
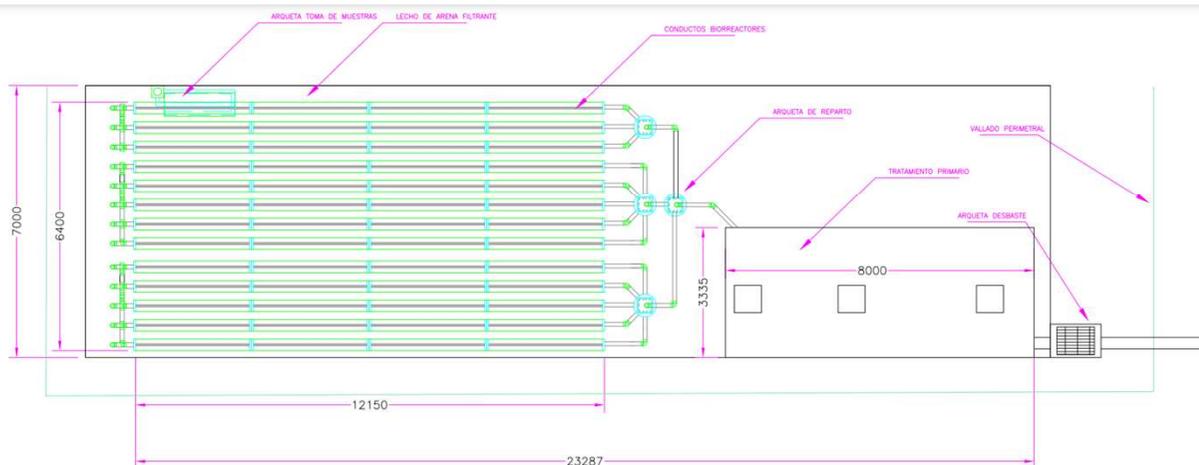
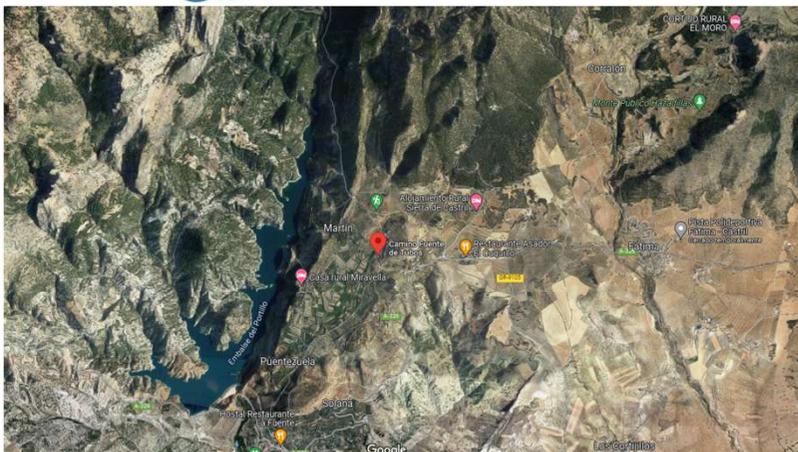
**Cárdeña, Córdoba,
ESPAÑA**

5 EH potenciales



Depuradora **Aldea de la Fuente de los Tubo.** Zona de influencia **Pantano del Portillo** **Castril, Granada - 52 EH**

- Volumen caudal diario de 7,800 litros/día
- Sistema primario de digestión aerobia con 4 días de retención, 31,200 litros
- Carga contaminante:
 - DBO₅ = 200 mg/l (OBJETIVO INFERIOR A 25 mg/l)
 - DQO = 500 mg/l (OBJETIVO INFERIOR A 125 mg/l)
- Superficie total ocupada de 163 m² (23x7)



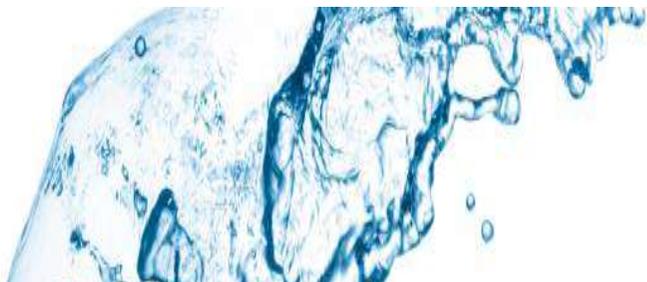


Depuradora **Aldea de la Fuente de los Tubo.**
Zona de influencia **Pantano del Portillo**

Castril, Granada

52 EH





BASE SALI , UTE REPSOL/SONATRACH (REGGANE, ARGELIA 2017)



- **50 a 80 m³/día**
- Superficie de instalación de 700 m²
- Sistema de recuperación del 100% de las aguas tratadas.
- Afluente :
 - ✓ **DBO₅ = 1800 mg/l**
 - ✓ **SS = 4300 mg/l**
- Efluente :
 - ✓ **DBO₅ = 4 mg/l (rendimiento del 99,77%)**
 - ✓ **SS = 7 mg/l (rendimiento del 99,84%)**
- Análisis realizados por ONA ALGERIE y presentados en la feria COP23 en BONN en Noviembre de 2017.
- Carga contaminante equivalente a **1 300 He**

Los resultados del tratamiento superan las normas y estándares (RD 1620/2007)

MUESTREO EN ARGELIA



Algunos de los resultados obtenidos en los bancos de pruebas de los distintos organismos de certificación.

Parámetros	Resultados (mg/l)			Normas (mg/l)		
	Stoke Quebec (18 meses)	BNQ Quebec (15 meses)	CEBEDEAU (Unión Europea durante 15 meses)	USA (NSF-40)	Canadá (BNQ 3680-910)	Unión Europea (NE 12566-3)
Materia Sólida Residual (MSR)	3,7	< 1	10,1	< 25	≤ 15	< 35
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	3,9	< 2	12,2	< 30	< 15	< 30



EN QUE CONSISTE NUESTRO SERVICIO ?

- ✓ **DIMENSIONAMOS** según condicionantes Proyecto.
- ✓ **SUMINISTRAMOS** la tecnología (elementos que la componen).
- ✓ **ASISTIMOS** y formamos para la **INSTALACIÓN** o la llevamos a cabo la (según condicionantes cliente).
- ✓ **Asistimos** en la **PUESTA EN CARGA**.
- ✓ **Ofrecemos** **VIGILANCIA** periódica (semestral/anual) de la instalación (cámaras en conductos, sensores de nivel de agua, extracción de muestras)



CUAL ES EL MANTENIMIENTO Y LA GARANTIA DE LA INSTALACIÓN?

- ✓ ENTREGAMOS UNA GARANTIA DE 20 AÑOS SOBRE NUESTRA TECNOLOGÍA Y DISEÑO.
- ✓  Tras mas de 300,000 proyectos en el mundo, 5,000 de ellos en nuestra país vecino Francia y muchos de ellos bajo estructuras como soleras, NO hemos tenido que intervenir en ninguno de ellos.
- ✓  **SYSTEMO))** o **Advanced Enviro))**Septic es la **UNICA** tecnología en el mundo de tratamiento secundario avanzado, autónoma y sostenible que aporta absoluta tranquilidad al cliente final **NO** requiriendo ningún mantenimiento especializado, ni sustituciones de piezas ni reparaciones futuras.
- ✓  **ES UNA INSTALACIÓN “PERENNE” SIN NECESIDAD DE MANTENIMIENTO ESPECIALIZADO RECURRENTE, LA CUAL “SE OLVIDA” UNA VEZ ESTÁ INSTALADA.**



MANTENIMIENTO Y GARANTÍA DE LA INSTALACIÓN

Con el fin de mostrar la fiabilidad del sistema adjuntamos y traducimos Certificado de la compañía aseguradora con la que tenemos el Seguro Decenal en Francia con 5,000 proyectos ejecutados en los últimos 11 años desde que se creó la filial.

En ella se declara la NO DECLARACIÓN DE SINISTROS ALGUNO DESDE 19/11/2012 CUANDO FUE CONTRATADO EL SEGURO.

MMA IARD Compañía Aseguradora

Certifica que la compañía DBO EXPERT FRANCE, domiciliada en La Croix Rouge, 35530 BRECE, está asegurada según la actividad:

- *Comercialización de gran maquinaria – distribuidor de materiales de tratamiento de aguas residuales y de dispositivos de saneamiento no colectivo sin actividad de colocación ni directa ni bajo subcontratación, con actividad anexa y relacionada con los productos distribuidos de bobinas en polietileno.*

Del contrato n° 128571869 que garantiza las consecuencias pecuniarias de la responsabilidad civil que pueden incumbirle.

Ninguna declaración de siniestro ha sido registrada desde la fecha de suscripción de dicho contrato, es decir, el 19/11/2021.

La presente atestación no implica que una presunción de garantía a cargo del asegurador. Ésta no puede comprometer MM IARD Compañía aseguradora, mas all´a de los límites precisados en las clausulas y condiciones del contrato al cual se refiere.

Redactado el 24/01/2020 en Cesson-Sevigné

ATTESTATION D'ASSURANCE

MMA IARD Assurances Mutuelles / MMA IARD

certifie que la SAS DBO EXPERT FRANCE, domiciliée au lieu-dit La Croix Rouge, 35530 BRECE est titulaire pour l'activité de :

Commerce de gros d'appareils - distributeur de matériels de traitement des eaux usées et de dispositifs d'assainissement non collectif sans activité de pose ni en directe ni en sous-traitance, avec activité annexe et liée aux produits distribués de découpe de bobines en polyéthylène.

Du contrat n° 128571869 qui garantit les conséquences pécuniaires de la responsabilité civile qui peut lui incomber.

Aucune déclaration de sinistre n'a été enregistrée depuis la date de souscription du contrat, soit le 19/11/2012.

La présente attestation n'implique qu'une présomption de garantie à la charge de l'assureur. Elle ne peut engager MMA IARD Assurances Mutuelles / MMA IARD en dehors des limites précisées par les clauses et conditions du contrat auxquelles elle se réfère.

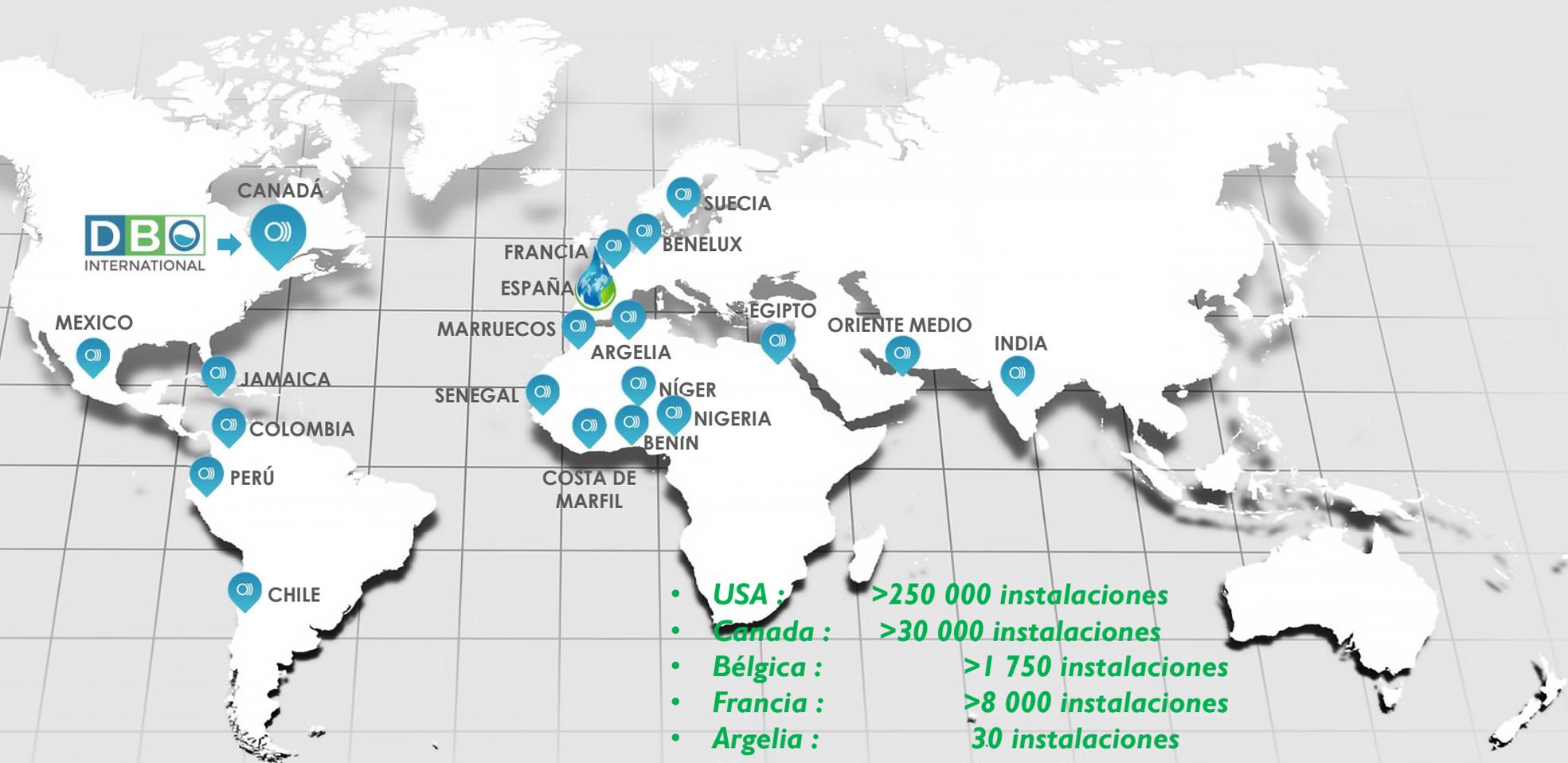
Fait le 24/01/2020
à Cesson-Sévigné

L'Assureur,
par délégation, l'Agent Général

ASSUR' and FINANCES
• Daniel CHOQUET ☐ Frédéric DESPRES •
N° ORIAS 07010472 www.orias.fr
4 Rue Camille de Saubert - 35510 CESSON-SÉVIGNÉ
Tél. : 02 99 00 50 01

INNOVACIÓN DE UN CONTINENTE A OTRO

En 2023 estaremos presentes en más de 25 países



- **USA :** >250 000 instalaciones
- **Canada :** >30 000 instalaciones
- **Bélgica :** >1 750 instalaciones
- **Francia :** >8 000 instalaciones
- **Argelia :** 30 instalaciones
- **Marruecos :** 10 instalaciones
- **España:** 6 instalaciones
- **Mas de 40 000 controles/año con un 0,05 % de fallos.**



siguiendo principios naturales y ecológicos para el
respeto y el bienestar del planeta.

**ESTARÉ ENCANTADA DE
CONTESTAR A TODAS
SUS PREGUNTAS**

