

REMOSA

La estrella del agua



**DEPURADORAS PREFABRICADAS:
GESTIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES URBANAS
EN POBLACIONES INFERIORES A 250 H.E.**



- **REMOSA**, diseña, fabrica y distribuye equipos desde 1981
- 2 fábricas y centros logísticos situados en Súa (Barcelona) y Noblejas (Toledo)
- Fabricante de:
 - Depuradoras para el tratamiento de aguas residuales
 - Separadores de grasas e hidrocarburos
 - Depósitos y Cisternas en PRFV (almacenamiento aguas potable, a. pluviales, productos químicos...)
 - Regeneración de aguas grises y residuales (MBR)

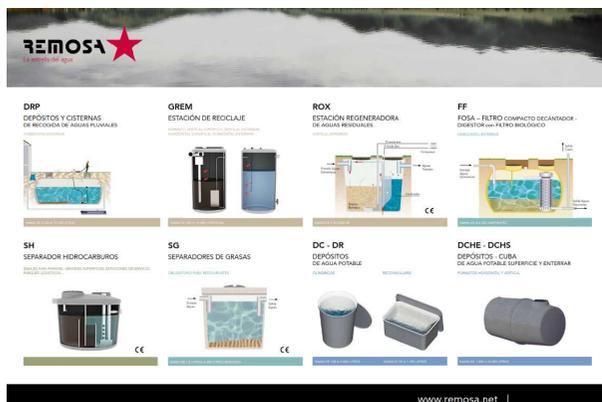


REMOSA

La estrella del agua



- **Valor humano:** Contamos con un grupo humano de 60 personas entre las dos fabricas entre comerciales, técnicos, I+D, financiera, RRHH, y logística
- **Logística:** disponemos de propia flota para el reparto de nuestros equipos.
- **Formación:** se realizan periódicamente formaciones en nuestros clientes y desde hace algún tiempo formaciones a través de webinar y nuestra propia web donde existen capsulas formativas a disposición de nuestros clientes.





ESTACIÓN DEPURADORA ECOLÓGICA DE OXIDACIÓN TOTAL: ROX

OBRA "LE KENDY" (ARGELIA)
Caudal diario: 120 m³/día

INDUSTRIA FARMACÉUTICA "DELY BRAHIM" (ARGELIA)
Caudal diario: 150 m³/día

HOTEL (COSTA DE MÁRFIL)
Caudal diario: 45 m³/día

URBANIZACIÓN (ESPAÑA)
Caudal diario: 280 m³/día

OBRA "LAVAL" (FRANCIA)
Caudal diario: 15 m³/día

DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS MEDIANTE FANGOS ACTIVADOS DE LECHO MÓVIL: NECOR

CAMPING DE MONTAÑA (FRANCIA)
Caudal diario: 75 m³/día

PARQUE DE ATRACCIONES (FRANCIA)
Caudal diario: 6 m³/día

OFICINAS EN EL PUERTO DE BILBAO (ESPAÑA)
Caudal diario: 0,75 m³/día

OFICINAS EN EL PUERTO DE BILBAO (ESPAÑA)
Caudal diario: 4,5 m³/día

VIVIENDA PARTICULAR (ESPAÑA)
Caudal diario: 0,75 m³/día

DEPURADORA SECUENCIAL DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS CON ELIMINACIÓN DE NUTRIENTES: SBREM

SANTO ATÓNIO DOS LOPES, MARANHÃO (BRASIL)
Caudal diario: 15 m³/día

CAMPING DE MONTAÑA (ESPAÑA)
Caudal diario: 50 m³/día

CAMPING DE PLAYA (ESPAÑA)
Caudal diario: 30 m³/día

ESCUELA DE PITCH & PUTT DE VILANOVA I LA GELTRÚ (ESPAÑA)
Caudal diario: 8 m³/día

ESTACIÓN REGENERADORA DE AGUAS GRISES: GREM

NUEVO EDIFICIO DESHUAL EN BARCELONA (ESPAÑA)
Caudal diario de tratamiento: 9,5 m³/día

POLIDEPORTIVO MUNICIPAL (ESPAÑA)
Caudal diario de tratamiento: 3,5 m³/día

CENTRO DEPORTIVO (ESPAÑA)
Caudal diario de tratamiento: 1,5 m³/día

CISTERNA HORIZONTAL DE ENTERRAR PARA ALMACENAR EFLUENTES VINICOLAS (FRANCIA)

DECANTADORES Y SILOS DE LÓDOS DE SUPERFICIE (ESPAÑA)

CALDERERÍA EN POLIÉSTER REFORZADA DE FIBRA DE VIDRIO

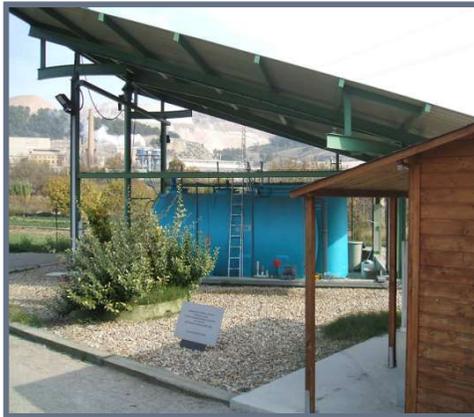
CISTERNAS VERTICALES CERRADAS PARA ALMACENAR PRODUCTOS QUÍMICOS DE UNA EDAR (ESPAÑA)

CISTERNA VERTICAL ABIERTA PARA ENTERRAR (ESPAÑA)

CISTERNA CONTRA INCENDIOS 60 m³ CON GRUPO DE PRESIÓN PARA LA OBRA DEL TRANVÍA DE GRAN (ARGELIA)

CISTERNA DE RECOPIDA DE AGUAS PLUVIALES 60 m³ (ESPAÑA)

SEPARADOR DE HIDROCARBUROS 200 l/s CON BY-PASS (ESPAÑA)



PROYECTOS REGLADOS

- Proyecto DIDEP “Mejora y optimización de equipos de depuración de aguas residuales urbanas mediante nuevos diseños de sistemas funcionales internos” (2004-2006)
- Proyecto SIREA “ Estudio y desarrollo de un sistema innovador de tratamiento y reutilización de aguas residuales urbanas mediante tecnología de membranas” (2006-2007).
- Proyecto SOSTAQUA “Uso de membranas para otras aplicaciones” (2007-2010).

OTROS PROYECTOS

- Estudio eliminación fósforo en sistema SBR con aluminato
- Desarrollo equipos SBR y SBR con sistema airlift
- Estudio sistemas MBBR. Comparativa diferentes soportes plásticos

LABORATORIO PROPIO



**OBJETIVOS**

El vertido de aguas residuales urbanas no tratadas adecuadamente, provocan un efecto negativo sobre la salud y el medio ambiente, con este webinar se pretende:

- Exponer normativa actual y definir los parámetros
- Mostrar la existencia de una gran variedad de tecnologías compactas prefabricadas para el tratamiento de las aguas residuales en pequeños núcleos
- Explicar que cada instalación necesita el tratamiento más adecuado según las características y los requisitos de la obra.
- Remarcar la importancia del mantenimiento y las buenas prácticas



**1. NORMATIVA****2. MERCADO CE****3. DIMENSIONADO****4. TECNOLOGIAS****PRETRATAMIENTO**

REJAS DESBASTE; SEPARADORES DE GRASAS - UNE EN 1825-1

TRATAMIENTO PRIMARIO

FOSAS SÉPTICAS - UNE EN 12566-1

TANQUE IMHOFF; DECANTADORES PRIMARIOS

TRATAMIENTOS SECUNDARIOS INTENSIVOS

SISTEMA OXIDACIÓN TOTAL - UNE EN 12566-3: ROX

SISTEMA MBBR - UNE EN 12566-3: NECOR

SISTEMA SBR - UNE EN 12566-3: SBREM

REGENERACIÓN: ROX PLUS**5. INSTALACIÓN****6. PUESTA EN MARCHA****7. MANTENIMIENTO Y CONTROL****8. BUENAS PRÁCTICAS****9. CONCLUSIONES**

1. NORMATIVA

- **Ley de Aguas (RDL 1/2001)**: Normas básicas protección a. continentales, costeras y transición
↓ se desarrolla
- **Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RD 849/1986)**

- **Directiva 91/271/CEE**
↓ se transpone
- **Real Decreto-ley 11/1995**: Normas para la recogida, tratamiento y vertido aguas residuales
↓ se desarrolla
- **Real Decreto 509/1996**

Depuradoras de MÁS de 2000 HE

Parámetros	Concentración	Porcentaje mínimo de la reducción
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO ₅ a 20 °C) sin nitrificación	25 mg/l O ₂	70-90 %
Demanda química de oxígeno (DQO)	125 mg/l O ₂	75%
Sólidos en suspensión totales	35 mg/l (más de 10. 000 h-e) 60 mg/l (de 2.000 a 10.000 h-e)	90% (más de 10 000 h-e) 70% (de 2.000 a 10.000 h-e)

Parámetros	Concentración	Porcentaje mínimo de la reducción
Fósforo total	2 mg/l (de 10.000 a 100.000 h-e) 1 mg/l (más de 100.000 h-e)	80%
Nitrógeno total	15 mg/l (de 10.000 a 100.000 h-e) 10 mg/l (más de 100.000 h-e)	70 – 80 %

Depuradoras de MENOS de 2000 HE

- **Las aglomeraciones** que cuenten con **menos de 2.000 habitantes-equivalentes** dispondrán de un “**Tratamiento adecuado**” para sus aguas residuales.
- Este tratamiento debe permitir que las aguas receptoras cumplan con los objetivos de calidad pertinentes.



1. NORMATIVA: DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS

12 Cuencas intercomunitarias: Confederaciones Hidrográficas (organismos de cuenca), competencia de la administración central. (excepto Cantábrico oriental competencia compartida con el País Vasco),

13 Cuencas intracomunitarias: Administraciones hidráulicas de las Comunidades Autónomas, competencia de las CCAA.

Consultar: PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA IMPLICADA – SEGUNDO CICLO (2015-2021)



1. NORMATIVA: AUTORIZACIÓN DE VERTIDO PARA NÚCLEOS DE MENOS DE 250 h-e

- Web: www.mma.es
- Manual para la Gestión de Vertidos - Ministerio de Medioambiente

Declaración simplificada de vertido: Para vertidos de naturaleza urbana o asimilable procedentes de núcleos aislados de población inferior a **250 HE** y sin posibilidad de formar parte de una aglomeración urbana

Datos declaración:

- Características de la actividad
- Punto de vertido
- Calidad y cantidad del vertido
- Descripción de las instalaciones de depuración y evacuación

Actividad – vivienda, hotel, camping, restaurante, casa rural, industria...

→ VERTIDO AGUAS

SOLICITUD DE
VERTIDO

AUTORIZACIÓN
VERTIDO

AYUNTAMIENTO

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA
Requisitos vertido: consultar plan hidrológico
Segundo ciclo: 2015-2021



2. MERCADO CE

PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN → NORMAS ARMONIZADAS → MERCADO CE

UNE EN 1825-1 Separadores de Grasas

UNE EN 12566-1 Fosas Sépticas < 50HE

UNE EN 12566-3 Estaciones Depuradoras < 50HE



Sistema de evaluación 3



Ensayos Iniciales: Laboratorios Notificados

CENTA: Eficiencia en depuración

AIMPLAS: Estanqueidad, Comp. estructural y durabilidad del material



	REQUISITOS	Modelos a ensayar	
		Cada modelo	Un modelo
1	Dimensiones totales		
	Entradas, salidas y conexiones	X	
	Accesibilidad		
2	Eficiencia del tratamiento		X (menor tamaño)
3	Estanqueidad del tratamiento	X	
4	Comportamiento estructural		X (mayor tamaño)
5	Durabilidad		X
6	Liberación de sustancias peligrosas		X
7	Reacción al fuego		X

Laboratorios: Emisión Informe (mostrando resultados)



Fabricante: Emisión Declaración de Prestaciones (mostrando resultados)



Propiedad: Comprobar que los resultados son conformes a los límites indicados en el permiso de vertidos



GAMAS
SG
FS
ROX
NECOR
SBREM



3. DIMENSIONADO: DISEÑO Y SELECCIÓN DEL EQUIPO

ORIGEN DE LAS AGUAS

- Viviendas, pequeños núcleos, campings, zonas de pícnic, hoteles rurales, restaurantes, estaciones de servicio, vestuarios de fábricas, oficinas.. Puntos donde no se dispone de red de alcantarillado

NECESIDAD

- Tratamiento para vertido a cauce público: cumplimiento de los requisitos de vertido

ESTUDIO PREVIO: Variables

- Nº usuarios, estacionalidad y previsión de ampliaciones futuras.
- Caudal y la carga contaminante a tratar
- Características y estado del saneamiento existente
- Condiciones según la ubicación de la planta:
 - Disponibilidad de electricidad
 - Superficie disponible
 - Distancia colectores
 - Distancia pozos
 - Presencia de nivel freático
 - Zona de vertido protegida
- Gestión de las aguas pluviales



3. DIMENSIONADO

APROXIMACIONES PARA EL DIMENSIONADO

- **Habitante Equivalente:**
- **Carga orgánica** - $DBO_5 = 60 \text{ g h-e/día}$: es la carga orgánica biodegradable media que genera una persona en su actividad doméstica habitual
- Consideración - **Caudal** = 150 l/ h-e día de aguas residuales generadas.

CARACTERÍSTICAS DE LAS AGUAS ASIMILABLES A DOMÉSTICAS

PÁRAMETRO	CARGA g h-e/día	CONCENTRACIÓN
DBO_5	60	400
DQO	90	600
SS	70	450
Nt	10	60
Pt	2	10

MUESTREO INTEGRADO DE LAS AGUAS A TRATAR: DQO, DBO_5 , SS, pH, Amonio, nitratos, Pt, Conductividad, grasas...



3. DIMENSIONADO: ESTIMACIONES PARA EL DIMENSIONADO

Per person / activity / day (unless otherwise specified)	FLOW (l)	BOD (g)	N (g)
DOMESTIC DWELLINGS			
Standard residential	150	60	8
Mobile home type caravans with full services	150	60	8
INDUSTRIAL			
Office / Factory without canteen	50	25	5
Office / Factory with canteen	100	38	5
Open industrial site, e.g. construction, quarry, without canteen	60	25	5
*Full-time Day Staff	90	38	5
*Part-time Staff (4 hr shift)	45	25	3
SCHOOLS			
Non-residential with canteen cooking on site	90	38	5
Non-residential without a canteen	50	25	5
Boarding school (i) residents	175	60	8
(ii) day staff (inc. mid-day meal)	90	38	5
HOTELS, PUBS & CLUBS			
Hotel Guests (Prestige hotels)	300	105	12
Hotel Guests (3H & 4H hotels)	250	94	10
Guests (Bedroom only – no meals)	80	50	6
Residential Training/Conference Guest (inclusive all meals)	350	150	15
Non residential Conference Guest	60	25	2,5
Drinkers	12	15	5
Holiday camp chalet resident	227	94	10
Resident Staff	180	75	10
Restaurants - Full Meals - luxury catering	30	38	4
pre-prepared catering	25	30	2,5
Snack Bars & bar meals	15	19	2,5
Function Rooms including buffets	15	19	2,5
Fast Food i.e. (roadside restaurants)	12	12	2,5
Fast Food Meal (burger chain and similar)	12	15	4
Students (Accommodation only)	100	60	8

BIBLIOGRAFIA

Per person / activity / day (unless otherwise specified)	FLOW (l)	BOD (g)	N (g)
AMENITY SITES			
Toilet Blocks (per use)	10	12	2,5
Toilet (WC) (per use)	10	12	2,5
Toilet (Urinal) (per use)	5	12	2,5
Toilet Blocks in long stay car parks/lorry parks (per use)	10	19	4
Shower (per use)	40	19	4
Golf Club	20	19	5
Local community sports club, e.g. squash, rugby & football	40	25	6
Swimming (where a separate pool exists without an associated sports centre)	10	12	2,5
Health Club/Sports Centre	50	19	4
Tent sites	75	44	8
Caravan Sites - (i) Touring not serviced	100	44	8
(ii) Static not serviced	100	44	8
(iii) Static fully serviced	150	60	8
HOSPITALS & RESIDENTIAL CARE HOMES			
Residential old people / nursing	350	11	13
Small hospitals	450	140	Assess
Large hospitals		Assess individually	

Fuente: BRITISH WATER - Flows and Loads





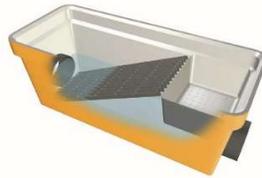
**TÉCNOLOGÍAS PARA EL TRATAMIENTO
DE LAS AGUAS RESIDUALES PARA
NÚCLEOS DE MENOS DE 250 h-e PARA
EL VERTIDO A CAUCE PÚBLICO**



4. TECNOLOGIAS: LÍNEA DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES

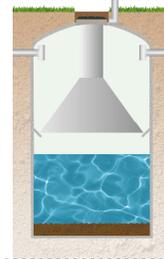
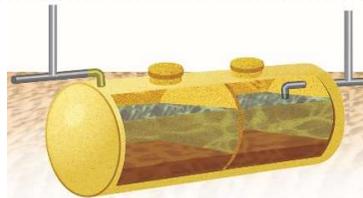
PRETRATAMIENTOS

- DESBASTE (gruesos, finos o tamizado)
- DESARENADORES
- SEPARADORES DE GRASAS



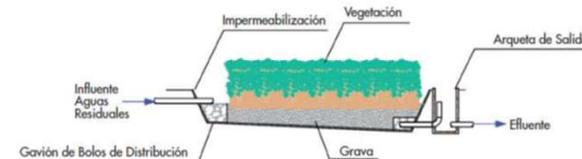
TRATAMIENTOS PRIMARIOS

- FOSA SÉPTICA
- TANQUE IMHOFF
- DECANTADOR PRIMARIO



TRATAMIENTOS BIOLÓGICOS SECUNDARIOS EXTENSIVOS

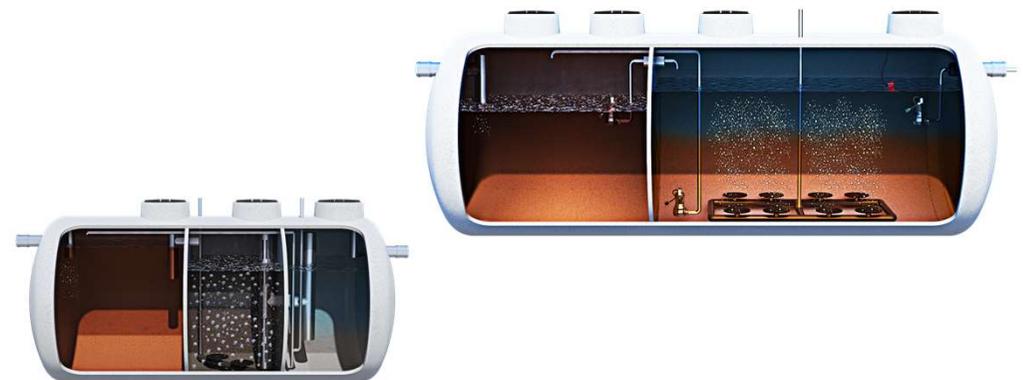
- HUMEDALES ARTIFICIALES, LAGUNAJES, FILTROS DE TURBA, FILTROS INTERMITENTES DE ARENA, INFILTRACIÓN-PERCOLACIÓN



TRATAMIENTOS BIOLÓGICOS SECUNDARIOS INTENSIVOS

FANGOS ACTIVOS- BIOMASA:

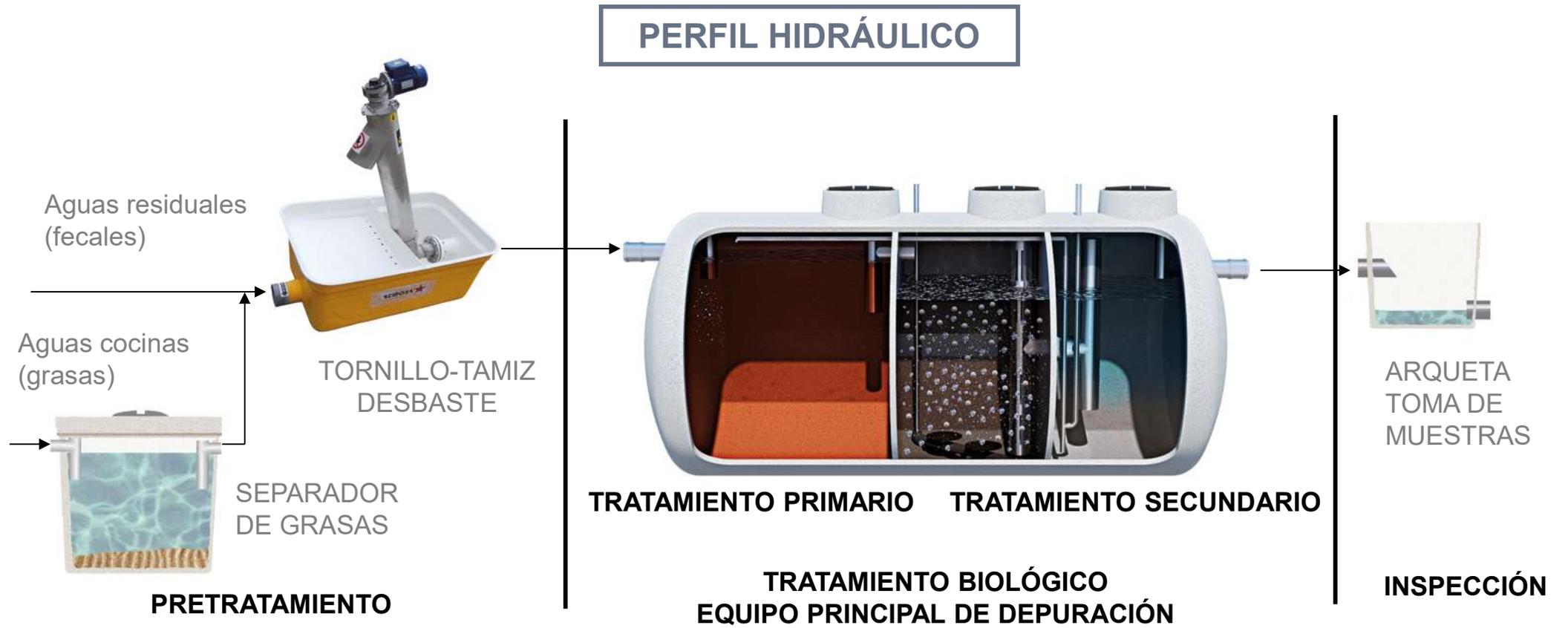
- EN SUSPENSIÓN: AIREACIÓN PROLONGADA
SBR. SISTEMA SECUENCIAL
- FIXADA SOPORTE (BIOPELICULA): LECHOS BACTERIANOS
CONTACTORES CBR
MBBR



REGENERACIÓN DE AGUAS: MBR



4. TECNOLOGIAS



INSTALACIÓN DEPURADORA PERFIL HIDRÁULICO



INSTALACIÓN DEPURADORA PERFIL HIDRÁULICO

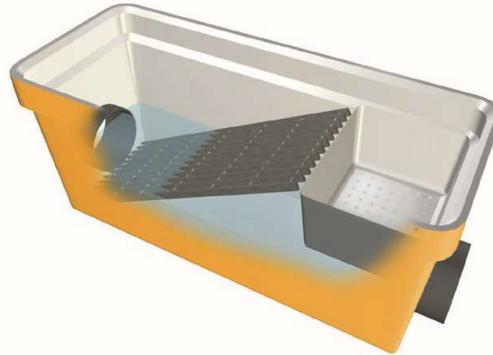


4.1. PRETRATAMIENTO

SEPARADOR DE GRASAS



REJA DE DESBASTE MANUAL



REJA DE DESBASTE AUTOMÁTICA



CARACTERÍSTICAS

Tratamiento de aguas residuales con presencia de grasas de origen animal o vegetal y sin materia fecal

Separación física por diferencia de densidades entre el agua y la grasa

Dimensionado y marcado CE según UNE-EN 1825-1

TORNILLO TAMIZ



4.2. TRATAMIENTO PRIMARIO

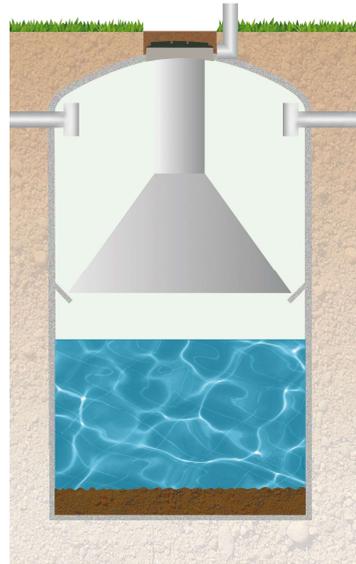
FS: FOSA SÉPTICA



MARCADO CE 12566-1
FS15 / FS23 / FS30 /
FS40 /FS50

Parámetro	% reducción
DBO ₅	20-30%
SS	85%

TANQUE IMHOFF



DP: DECANTADOR PRIMARIO



CARACTERÍSTICAS

Reducción de sólidos en suspensión tanto sedimentables como flotantes (pe.grasas)

Degradación anaerobia , licuándose y reduciendo el volumen de sólidos

4.3. TRATAMIENTO SECUNDARIO: biomasa en suspensión-A. Prolongada



Turbina aire

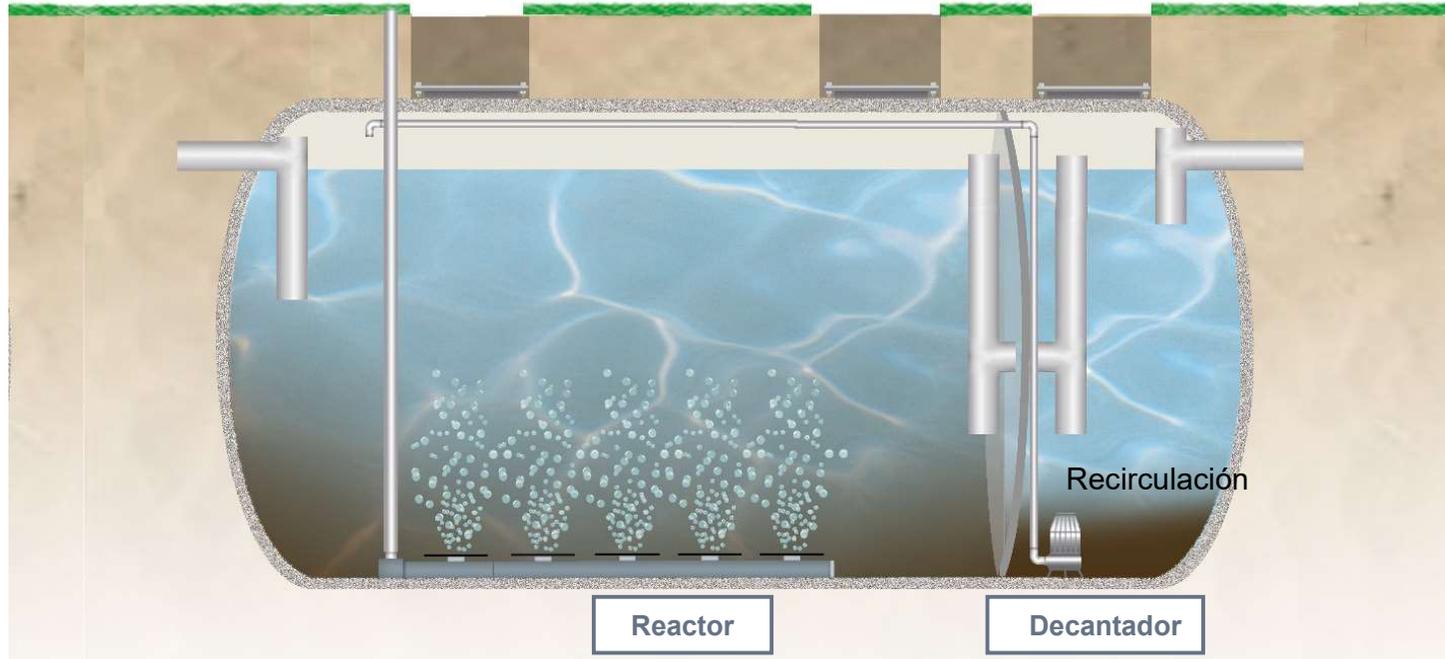


Parrilla de difusores



Eyector

ROX-LODOS ACTIVOS AIREACIÓN PROLONGADA



PARÁMETROS DISEÑO	
$C_m = 0,03-0,07$	$KgDBO_5/kgMLSS$
E _f = 20 - 25 días	
Recirculación: 150%	
Tr = 18-36h	
C.Hid = inf $0,5m^3/m^2s$ a Q _{med}	

CARACTERÍSTICAS	
Depuradora biológica compacta de elevado rendimiento en eliminación Mat org.	
Requiere poca superficie para su implantación	
No genera malos olores	
Los fangos generados son estabilizados	
Flexibilidad de operación de los parámetros operativos: Soplante y B. recirculación	
Posibilidad eliminación parte del Nitrógeno total (posibilidad aireación intermitente)	

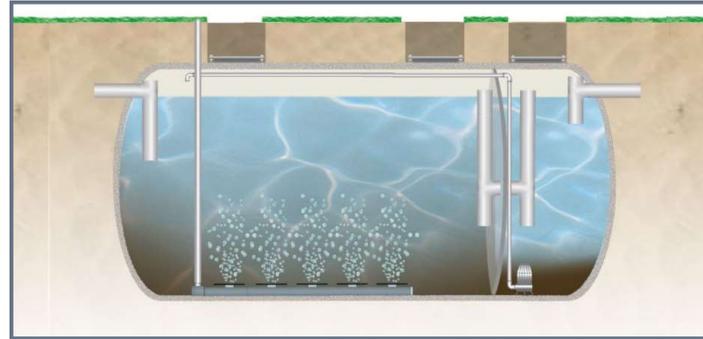


4.3. TRATAMIENTO SECUNDARIO: biomasa en suspensión-A. Prolongada

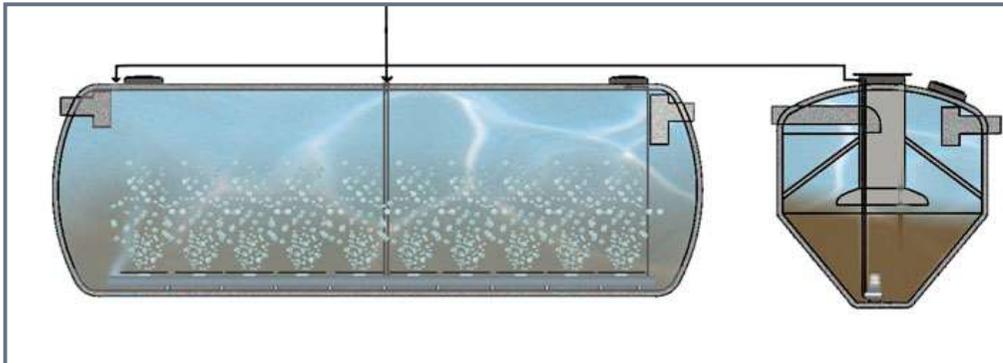
ROX 5-10



ROX 15-500



> ROX 500



Resultados en eficiencia de depuración obtenidos en el CENTA

Rendimientos de depuración en caudal nominal
con una carga promedio en $DBO_5 = 0,2 \text{ Kg/día}$

$DBO_5 = 95\%$
 $DQO = 89\%$
 $SS = 96\%$

Valores promedio del efluente en caudal nominal

$DBO_5 = 10 \text{ mg/l}$
 $DQO = 50 \text{ mg/l}$
 $SS = 10 \text{ mg/l}$



4.3. TRATAMIENTO SECUNDARIO: biomasa en suspensión: SBR

SBREM-DEPURADORA SECUENCIAL DE LODOS ACTIVOS de 5 a 500 HE



Decantador Primario

Reactor



PARÁMETROS DISEÑO
 $C_m = 0,04-0,07 \text{ KgDBO}_5/\text{kgMLSS}$
 $E_f = 20 -25 \text{ días}$
Duración ciclo= 4-24 h
Concentración $r = 3-5\text{g/L}$

- CARACTERÍSTICAS**
- Depuradora biológica compacta de elevado rendimiento
 - Posibilidad de alcanzar altos rendimientos en eliminación del Nitrógeno total
 - Flexibilidad frente variabilidad de caudales (discontinuos) y cargas
 - Uso de todo el reactor en la etapa de decantación favoreciendo la separación sólido-líquido antes de su vertido
 - Decantador primario permite la separación sólidos y flotantes que puedan interferir en el proceso biológico



4.3. TRATAMIENTO SECUNDARIO: biomasa en suspensión: SBR

SBREM-DEPURADORA SECUENCIAL DE LODOS ACTIVOS de 5 a 500 HE



PARÁMETROS DISEÑO ELIMINACIÓN Nt

- Condiciones nitrificación
 - pH 7-7,8
 - alcalinidad 7,14 mg CaCO₃/mg NH₄⁺
 - oxidado (efecto tampón)
 - temperatura 20-30°C
 - O₂ concentración >>1 mg/l
 - Edad del fango > 17 días
- Condiciones desnitrificación
 - Cond. Anóxicas
 - Presencia MO fácilmente biodegradable

OTRAS CARACTERÍSTICAS

MODO ECOCICLO : Reducción consumo energético

DISPLAY de FÁCIL PROGRAMACIÓN : Verificación de la etapa de depuración que se encuentra el equipo

Programación inicial: 4 ciclos de 6 horas

ETAPAS

LLENADO : Del Decantador al Reactor

REACCION : Reactor

- Condiciones anóxicas : Eliminación del nitrógeno
- Condiciones aerobias : Eliminación de la materia orgánica

DECANTACION : Reactor

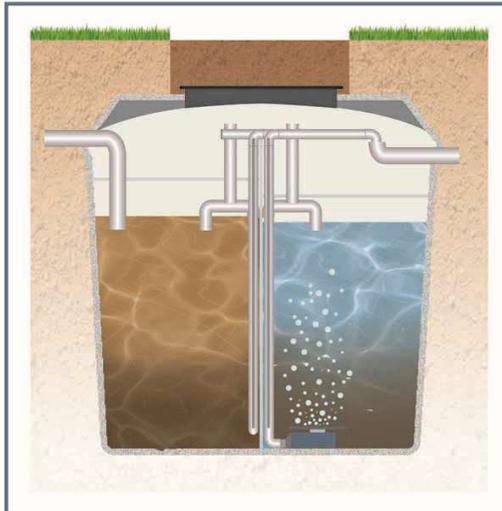
VACIADO : Del Reactor a punto de vertido



4.3. TRATAMIENTO SECUNDARIO: biomasa en suspensión: SBR

SBREM-DEPURADORA SECUENCIAL DE LODOS ACTIVOS de 5 a 500 HE

SBREM 5-10



SBREM 20-500



Resultados en eficiencia de depuración obtenidos en el CENTA

Rendimientos de depuración en caudal nominal
con una carga promedio en $DBO_5 = 0,2 \text{ Kg/día}$

$DBO_5 = 92\%$
 $DQO = 90\%$
 $SS = 94\%$

Valores promedio del efluente en caudal nominal

$DBO_5 = 15 \text{ mg/l}$
 $DQO = 61 \text{ mg/l}$
 $SS = 15 \text{ mg/l}$



4.3. TRATAMIENTO SECUNDARIO: biomasa fijada soporte: MBBR

NECOR ESTACIÓN DEPURADORA DE FANGOS ACTIVOS DE LECHO MÓVIL de 5 a 50 HE



CARACTERÍSTICAS

Depuradora biológica para la eliminación de la materia orgánica. Elevada eficiencia gracias a la incorporación de relleno plástico aumentando la superficie para la fijación de la biomasa

Decantador primario evita entrada sólidos gruesos y flotantes en el reactor y una primera degradación materia orgánica

Adaptación a variaciones de la carga de entrada

Tiempo residencia del equipo elevado prolonga tiempo entre vaciados

El soporte móvil no permite que la biomasa colmate el mismo soporte



4.3. TRATAMIENTO SECUNDARIO: biomasa fijada soporte: MBBR

NECOR-ESTACIÓN DEPURADORA DE FANGOS ACTIVOS DE LECHO MÓVIL de 5 a 50 HE



Resultados en eficiencia de depuración obtenidos en el CENTA

Rendimientos de depuración en caudal nominal con una carga promedio en $DBO_5 = 0,2 \text{ Kg/día}$

$DBO_5 = 95\%$
 $DQO = 84\%$
 $SS = 96\%$

Valores promedio del efluente en caudal nominal

$DBO_5 = 14 \text{ mg/l}$
 $DQO = 68 \text{ mg/l}$
 $SS = 15 \text{ mg/l}$



4.4. REGENERACIÓN: BRM

GAMMA DE 50-500 EH



REQUISITOS RD 1620/2007 PARA LA APLICACIÓN USO RESIDENCIAL	
MES	< 10 mg/l
Turbidez	< 2 UNT
Escherichia Coli	0 UFC/100 ml
Huevos de nemátodos	< 1/10l

CARACTERÍSTICAS

Excelente calidad para la reutilización de las aguas. Cumple con la calidad más restrictiva indicada en el RD1620/2007

El sistema trabaja con una concentración elevada de biomasa facilitando la degradación de la materia orgánica

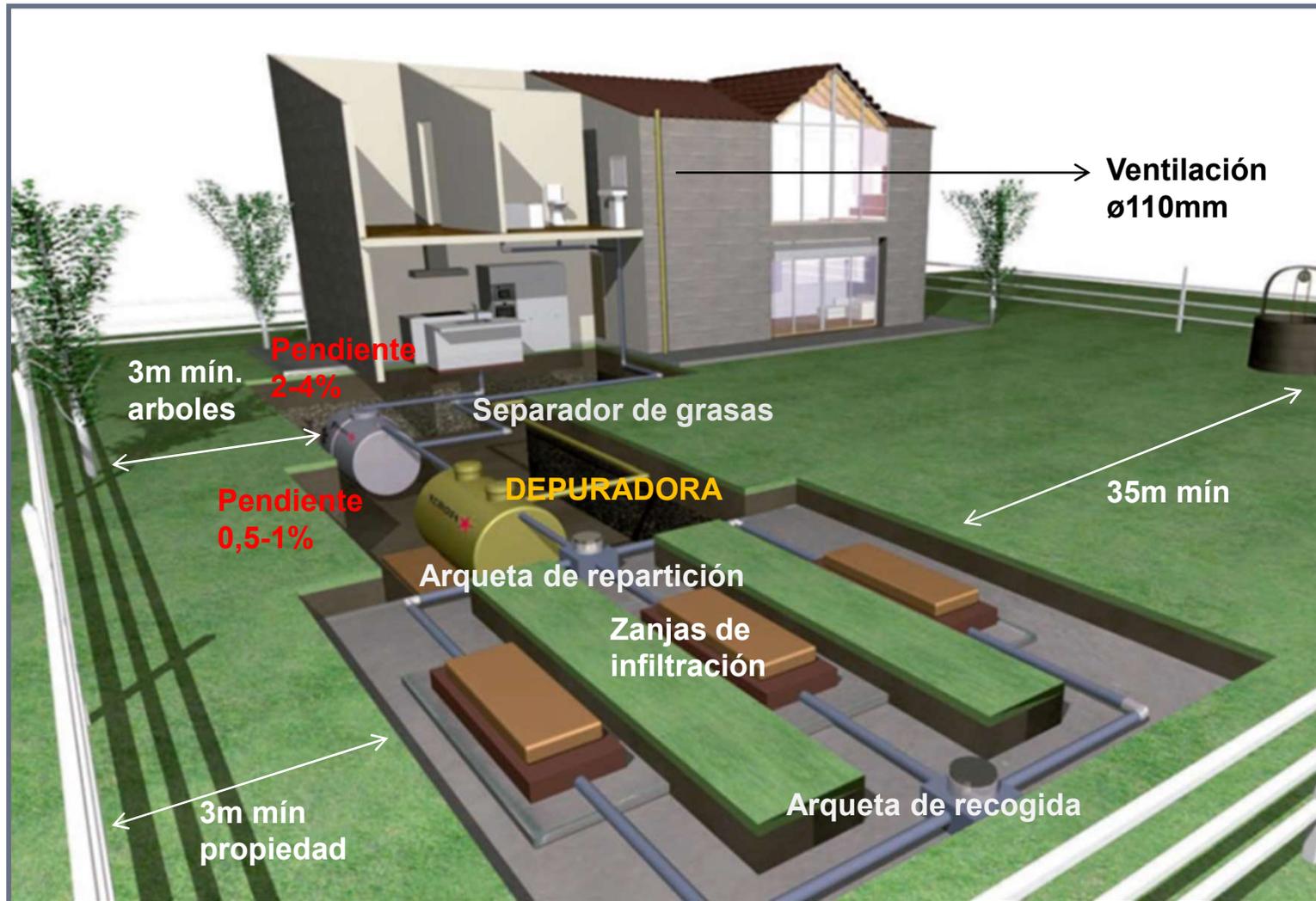
La calidad del efluente se mantiene constante a lo largo del tiempo

Insensible a los problemas de bulking o foaming

Resultados proyecto Sireia

Parámetro	Influyente	Efluente	
	Concentración	Concentración	Rendimiento
DBO ₅ (mg/l)	265	3	98,9%
DQO (mg/l)	515	21	95,9%
SS (mg/l)	350	1	99,7%
Turbidez (NTU)	237	0,4	99,8%
E. Coli (UFC/100mL)	5,00E+07	nd	7 (reducción unidades logarítmicas)
Huevos de nemátodos (huevos/10l)	99	nd	97%

5. INSTALACIÓN



6. PUESTA EN MARCHA

PUESTA EN MARCHA	
Revisión de las condiciones de la instalación	Nivel freático, terreo con pendiente o profundidad instalación, distancias entre instalación y otros elementos...
Verificación instalación según manual de instalación de los equipos	Material de relleno utilizados, profundidad instalación, estado arquetas
Verificación del sistema de ventilación (salida gases)	Diámetro del tubo, distancia y recorrido
Verificación instalación de By-pass en pretratamientos	Valorar la necesidad de by-pass en pretratamientos
Comprobación sistema aireación	Homogeneidad burbujeo, control O ₂
Validación instalación arqueta de control	Distancia entre entrada y salida de la arqueta
Comprobación instalación electromecánicos	Sentido de giro de los motores
Verificación programación elementos electromecánicos	
Verificación medidas seguridad	Vallado, acceso de los equipos



7. MANTENIMIENTO Y CONTROL

MANTENIMIENTO

- Vaciado de separadores de grasas
- Retirada de sólidos de rejillas y tamices
- Purga o vaciado de lodos de los sistemas de depuración
- Retirada de flotantes en decantadores
- Comprobación sistema de difusión aire
- Revisión de los equipos electromecánicos



CONTROL

- Control analítico del influente y del efluente: DBO₅, DQO, SS - pH, grasas, amonio, Nt, Pt, Conductividad...
- Observación visual y olfactiva: Detección problemas funcionamiento equipos difusión aire o sistemas de salidas de gases
- Nivel de sólidos en los decantadores y separadores grasas
- Prueba V₃₀ en reactores
- Control nivel de Oxígeno
- Revisión programación de electromecánicos
- Seguimiento registro de los mantenimientos (vaciados) y reparaciones



8. BUENAS PRÁCTICAS

BUENAS PRÁCTICAS PARA UNA DEPURACIÓN EFICIENTE

- No utilizar en exceso jabones y detergentes. Estos deben ser biodegradables y con bajo contenido en fosfatos.
- No utilizar trituradores de basura que desechen residuos orgánicos por el fregadero.
- Evitar utilizar el WC y otros desagües como basurero. Se generan importantes problemas al arrojar productos como:
 - Grasas alimentarias y aceites vegetales usados
 - Restos de alimentos
 - Toallitas húmedas, bastoncitos y otros textiles
 - Productos farmacéuticos y cosméticos, pinturas y disolventes
 - Lejía, amoníaco, ácido clorhídrico, pesticidas e insecticidas.



**CONCLUSIONES**

- Existe una gran variedad de tecnologías para el tratamiento de las aguas residuales en pequeños núcleos
- Cada instalación necesita el tratamiento más adecuado según las características y los requisitos de la obra.
- El mantenimiento y control es esencial para asegurar la eficiencia del tratamiento de depuración



REMOSA

La estrella del agua



GRACIAS POR SU ATENCIÓN

RECUBRIMIENTOS Y MOLDEADOS S.A.

T. 93 869 62 65

T. 925 14 05 55

dep.com@remosa.net

www.remosa.com

