



# Tratamiento de Aguas Residuales



DEPURADORAS DE OXIDACIÓN TOTAL  
FOSAS FILTRO · FOSAS SÉPTICAS  
SEPARADORES DE GRASAS  
INFILTRACIÓN

ES

Versión 2016  
099101



Planta de producción en Teningen (Alemania)

## GRAF – Tecnología única

GRAF es una empresa familiar con más de 50 años de experiencia en la fabricación de soluciones eficientes para el agua. En 1974 presentó por primera vez sistemas para la recogida de agua de lluvia, convirtiéndose en pioneros en este sector. Actualmente Graf es referente con una gama completa de soluciones para depuración de aguas residuales y gestión de aguas pluviales.

### Tecnología y calidad

Graf dispone de 2 plantas de producción en Alemania y Francia con una superficie total de 245.000 m<sup>2</sup> entre producción, montaje y almacenamiento. Las cuales cuentan con la tecnología más moderna en inyección, soplado y rotomoldeo.



Soplado

### Gama completa en depuración

Desde la depuradora one<sup>2</sup>clean, con rendimientos del 99 %, hasta nuestra fosa filtro Anaerobix, con rendimientos del 75 % y la fosa séptica, GRAF ofrece múltiples soluciones para el tratamiento de las aguas residuales.



Inyección



Fabricación certificada según ISO 9001



Rotomoldeo





<b>Tratamiento de Aguas Residuales</b>	Sistemas de depuración GRAF	4
<b>Depuradoras domésticas de tipo biológico</b>		<b>one2clean</b> – Descripción 6 <b>one2clean</b> – Ciclos de depuración 7 <b>one2clean</b> – Tecnología de depuración 8 <b>one2clean</b> – Datos técnicos y accesorios 9 Pack Carbonator 10 <b>one2clean</b> Carbonator 11
<b>Grandes depuradoras de tipo biológico</b>		Klaro E Profesional – Descripción 12 Klaro E Profesional – Ciclos de depuración 13 Klaro E Profesional – Tecnología de depuración y tratamientos adicionales 14 Klaro E Profesional – Datos técnicos y accesorios 15 Armarios externos e internos 16 Referencias Tratamiento Aguas Residuales 17 Klaro E Profesional Retrofitting 18 Klaro E Profesional Retrofitting - Componentes técnicos 19 Klaro E Profesional Retrofitting - Datos técnicos 20 Referencias Klaro E Profesional Retrofitting 21
<b>Container Blue</b>		Depuradora móvil Container Blue 22
<b>Fosa filtro</b>		Fosa filtro Anaerobix 24 Gama fosas filtro Anaerobix 26 Gama fosas filtro Anaerobix XL 27
<b>Fosa séptica</b>		Almacenamiento de aguas residuales 28
<b>Separadores</b>		Separadores de grasas Saphir 29
<b>Infiltración</b>		Infiltración del agua depurada 30

# Depuradoras de oxidación total

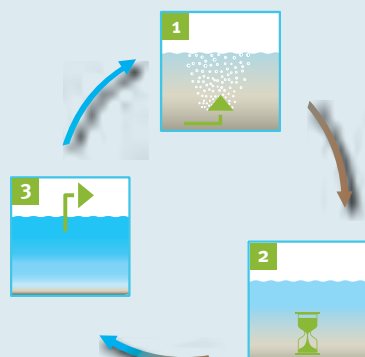
one2clean y Klaro E Profesional

## Depuradora one2clean

1 a 18 HE



La depuradora compacta **one2clean** combina la nueva tecnología SBR Advanced con el diseño de cámara única.



1. Oxidación 2. Decantación 3. Extracción

Parámetros	Rendimiento según marcaje CE
DBO <sub>5</sub> (demanda biológica de oxígeno)	99 %
DQO (demanda química de oxígeno)	96 %
NH <sub>4</sub> -N	99 %
N <sub>total</sub>	79 %
SS (sólidos en suspensión)	99 %

EN 12566-3

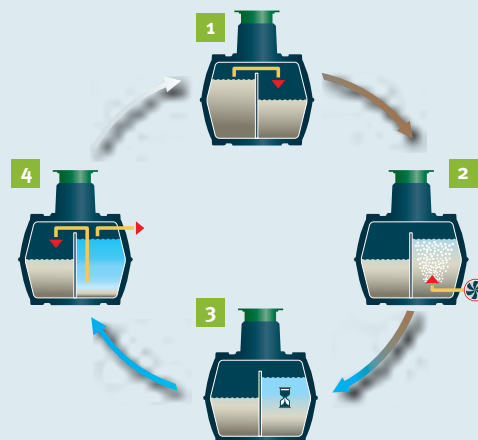
en el depósito en la tecnología de depuración

## Depuradora Klaro E Profesional

19 a 200 HE



Sistema profesional de depuración SBR de dos cámaras y 4 fases.



1. Decantación 2. Oxidación 3. Reposo 4. Extracción agua depurada y retorno de fangos

Parámetros	Rendimiento según marcaje CE
DBO <sub>5</sub> (demanda biológica de oxígeno)	96 %
DQO (demanda química de oxígeno)	92 %
NH <sub>4</sub> -N	66 %
SS (sólidos en suspensión)	95 %

EN 12566-3

EN 60204-1

en el depósito en la tecnología de depuración

# Fosas con filtro biológico y fosas sépticas

Fosa filtro Anaerobix y fosa séptica



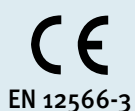
## Fosa filtro Anaerobix

Filtro biológico



Trata las aguas residuales en dos etapas: decantación de sólidos en la fosa y paso por filtro biológico.

Parámetros	Rendimiento según marcaje CE
DBO <sub>5</sub> (demanda biológica de oxígeno)	75 %
SS (sólidos en suspensión)	85 %



en el depósito

## Fosa séptica

Almacenamiento



Decanta y acumula los fangos en el fondo del depósito para su extracción.

Parámetros	Rendimiento según marcaje CE
DBO <sub>5</sub> (demanda biológica de oxígeno)	35/45 %
SS (sólidos en suspensión)	50 %



en el depósito

## Túneles de infiltración

La mejor solución para infiltrar el agua depurada al terreno





# one2clean – Depuradora compacta

De 1 a 18 habitantes equivalentes - Tecnología SBR Advanced

Depuradora one2clean



## Ventajas del sistema one2clean

### Tecnología punta de simple instalación y operación

La depuradora compacta **one2clean** combina tecnología SBR Advanced con el diseño de cámara única.

**one2clean** depuración en un depósito de una sola cámara, 1 ciclo continuo de tres etapas: oxidación, decantación y extracción agua depurada. Con ello se elimina el proceso de trasvase de agua residual de una cámara a otra y también el retorno de fangos.

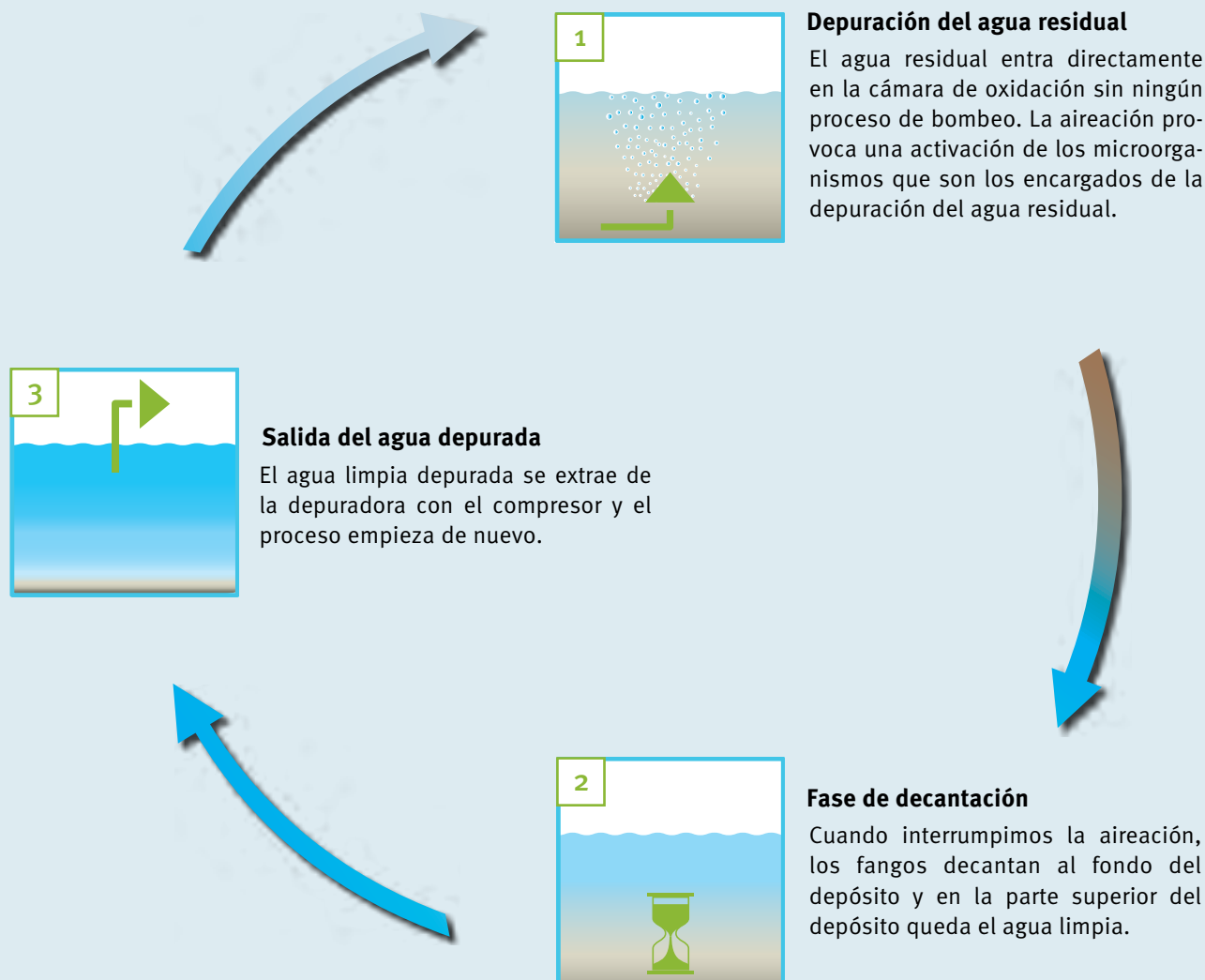
- ✓ Rendimientos óptimos
- ✓ Mínimo consumo de energía
- ✓ Equipo fiable y muy silencioso
- ✓ Sin bombas ni elementos eléctricos en el interior del depósito
- ✓ Bajo nivel de sedimentación de fangos
- ✓ Costes de mantenimiento muy reducidos
- ✓ Toma de muestras integrada
- ✓ Desnitrificación de serie



GRAF dispone de todos los certificados CE

# Tecnología de depuración SBR Advanced

De 1 a 18 habitantes equivalentes - 2 ciclos de depuración al día



## one2clean cumple con las normativas más exigentes actuales y futuras

Ofrece unos parámetros de depuración excepcionales, con un rendimiento de hasta el 99%! Esto le asegura una inversión fiable, incluso en caso de que las normativas se vuelvan más restrictivas.

## one2clean – Rendimiento límite y parámetros de salida

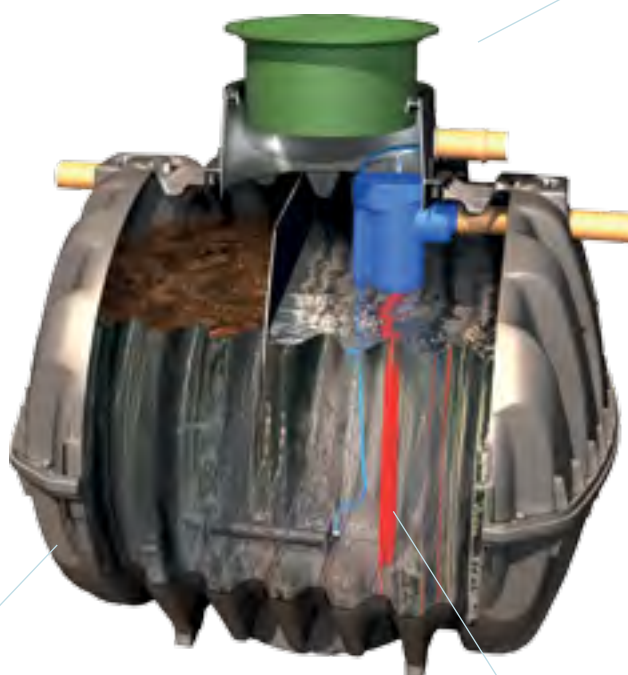
Parámetros	Rendimiento	Valores de salida depuradora one2clean*
DBO <sub>5</sub> (Demanda biológica de oxígeno después de 5 días)	99 %	5 mg/L
DQO (Demanda química de oxígeno)	96 %	26 mg/L
NH <sub>4</sub> -N (Amonio-nitrógeno)	99 %	0'4 mg/L
N <sub>tot</sub> (Nitrógeno total)	79 %	13 mg/L
SS Sólidos en suspensión	99 %	6mg/L

\*Informe de comprobación: PIA2013-181B14fka



## Unidad de control

- ✓ Sistema Plug&Play
- ✓ Muy silencioso
- ✓ Mantenimiento sencillo y reducido



## Cúpulas



Micro



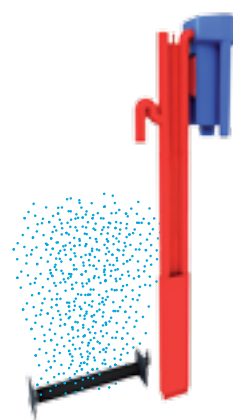
Telescópica  
Mini

## Depósito Carat

- ✓ Depósito de PEAD de alta calidad y robustez, fabricado por inyección
- ✓ Instalación fácil, económica y rápida: base y compactación con grava

## Tecnología de depuración

- ✓ Aireación en todo el depósito
- ✓ Sifón de agua depurada robusto, fabricado en una sola pieza
- ✓ Toma de muestras integrada en la boca de hombre del depósito



**one2clean  
ES AHORRO**

### Reducción de fangos

- Acumulación y aireación en todo el depósito
- Menor frecuencia de extracción
- Ahorro significativo



one2clean



Depuradoras convencionales

### Consumo de energía mínimo

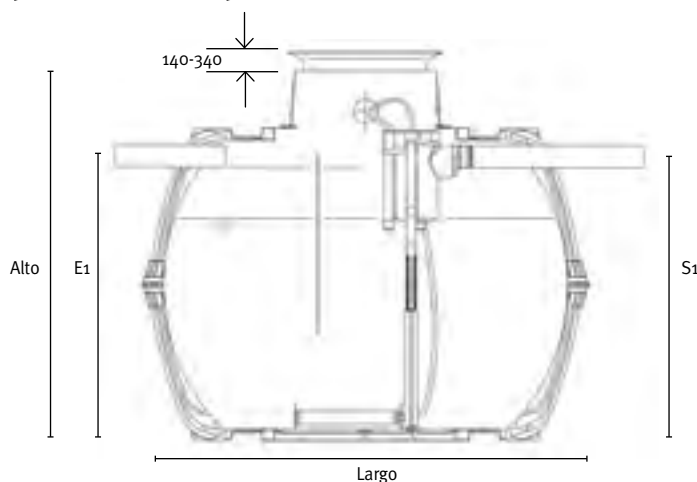
- Compresor de membrana de bajo consumo
- Electroválvula de bajo consumo
- Menor trasvase de líquidos



¡Sólo 0,63 kWh día!



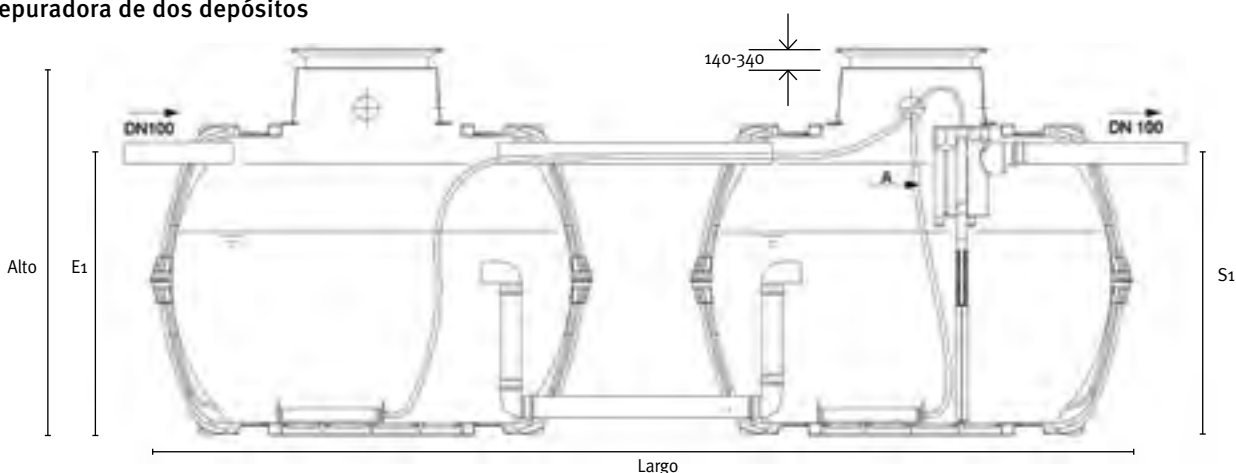
### Depuradora de un depósito



#### Datos técnicos

- Las tuberías de entrada, salida y de interconexión entre depósitos no están incluidas
- Conexión eléctrica 230 V
- Mangueras 1 x 19 mm y 1 x 13 mm incluidas (10 m)

### Depuradora de dos depósitos



### Sistema one2clean

Hab. equiv.	Caudal máx. (L/d)	Carga orgánica máx. [kg BOD <sub>5</sub> /d]	Volumen [L]	Largo [mm]	Ancho [mm]	Alto Cúpula Micro [mm]	Alto Cúpula Telescópica Mini [mm]	Peso [kg]	Entrada E1 [mm]	Salida S1 [mm]	Código Cúpula Micro	Código Cúpula Telescópica Mini
1-3	450	0,18	2.700	2115	1600	1539	1830-2030	120	1490	1390	090017	090027
4-5	750	0,3	3.750	2315	1790	1729	2010-2210	150	1680	1580	090018	090028
6-7	1.050	0,42	4.800	2315	2020	1959	2530-2730	185	1910	1810	090019	090029
8-10	1.350	0,54	6.500	2425	2225	2239	2810-3010	220	2190	2090	090020	090036
11-14	2.100	0,84	9.600	2 x 2315	2020	1959	2530-2730	370	1910	1810	090023	090025
15-18	2.700	1,08	13.000	2 x 2425	2225	2239	2810-3010	440	2190	2090	090024	090026

### Dimensionamiento

- El correcto dimensionamiento de la depuradora incide directamente en su rendimiento y asegura unos reducidos costes de mantenimiento
- Las depuradoras para segundas residencias deben ser dimensionadas individualmente en cada caso

Para más información contacte con nuestro Departamento Técnico o Comercial

### Accesorios

**Cúpula Carat Maxi**  
610 mm de altura  
Código: 371040

**Cubierta telescópica Maxi**  
300 mm de altura - Ajustable  
Código: 371011

**Cubierta telescópica Fundación**  
300 mm de altura - Ajustable  
Código: 371020

**Mangueras de aire**  
13 mm Ø. Venta a metros  
Código: 942053

19 mm Ø. Venta a metros  
Código: 934163

**Armario externo**  
de 2-10 HE  
Código: 107773

# Pack Carbonator

## Módulo universal, dosificador de carbono

El módulo universal Carbonator mantiene estables los sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales de las segundas residencias.

En períodos sin aportación de materia orgánica, el módulo proporciona los nutrientes necesarios a la depuradora y asegura un funcionamiento adecuado de modo permanente.

- ✓ Módulo universal compatible con la depuradora GRAF one2clean y con otros sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales
- ✓ Dosificación regulable
- ✓ Bajo consumo energético
- ✓ Instalación rápida
- ✓ Fácil de usar



**Módulo Carbonator**

Código: 107872

**Lanza de succión 425**

Código: 107628

**Nutriente Brenntapplus VP-1**

Código: 107656

## Pack Carbonator

**Incluye:** módulo universal Carbonator, 1 garrafa de 30 kg. de Nutriente Brenntapplus VP-1 y lanza de succión 425.

Disponemos de garrafas de 30 kg. de Nutriente Brenntapplus VP-1 que se pueden adquirir por separado.

Código: 107656

# one2clean Carbonator

Depuración para segundas residencias



ÚNICO EN EL  
MERCADO

CE  
EN 12566-3

PJA

15  
Años  
Garantía  
en el depósito

3  
años  
Garantía  
en la tecnología  
de depuración

Depuradora one2clean Carbonator

## Tratamiento de aguas residuales para segundas residencias

Depuradora compacta one2clean con el módulo Carbonator para asegurar la depuración en segundas residencias.

Carbonator aporta la materia orgánica que necesita la depuradora para un correcto funcionamiento de modo permanente.

### Sistema one2clean Carbonator

Hab. equiv.	Caudal máx. (L/d)	Carga orgánica máx. [kg BOD <sub>5</sub> /d]	Volumen [L]	Largo [mm]	Ancho [mm]	Alto Cúpula Micro [mm]	Alto Cúpula Telescópica Mini [mm]	Peso [kg]	Entrada E1* [mm]	Salida S1* [mm]	Código Cúpula Micro	Código Cúpula Telescópica Mini
1-3	450	0,18	2.700	2115	1600	1539	1830-2030	120	1490	1390	090040	090046
4-5	750	0,3	3.750	2315	1790	1729	2010-2210	150	1680	1580	090041	090047
6-7	1.050	0,42	4.800	2315	2020	1959	2530-2730	185	1910	1810	090042	090048
8-10	1.350	0,54	6.500	2425	2225	2239	2810-3010	220	2190	2090	090043	090049
11-14	2.100	0,84	9.600	2 x 2315	2020	1959	2530-2730	370	1910	1810	090044	090050
15-18	2.700	1,08	13.000	2 x 2425	2225	2239	2810-3010	440	2190	2090	090045	090051

\*Consultar gráfico página 9

### Dimensionamiento

- El correcto dimensionamiento de la depuradora incide directamente en su rendimiento y asegura unos reducidos costes de mantenimiento
- Las depuradoras para segundas residencias deben ser dimensionadas individualmente en cada caso

Para más información contacte con nuestro Departamento Técnico o Comercial



# Depuradora de oxidación total Klaro E Profesional

De 19 a 200 habitantes equivalentes

✓ LA SOLUCIÓN COMPACTA  
✓ DEPÓSITO + CONTROL



EN 12566-3



EN 60204-1

15  
Años  
Garantía

en el depósito

3  
años  
Garantía

en la tecnología  
de depuración



La depuradora Klaro E Profesional es la solución para tratar las aguas residuales domésticas de equipamientos o grupos de viviendas.

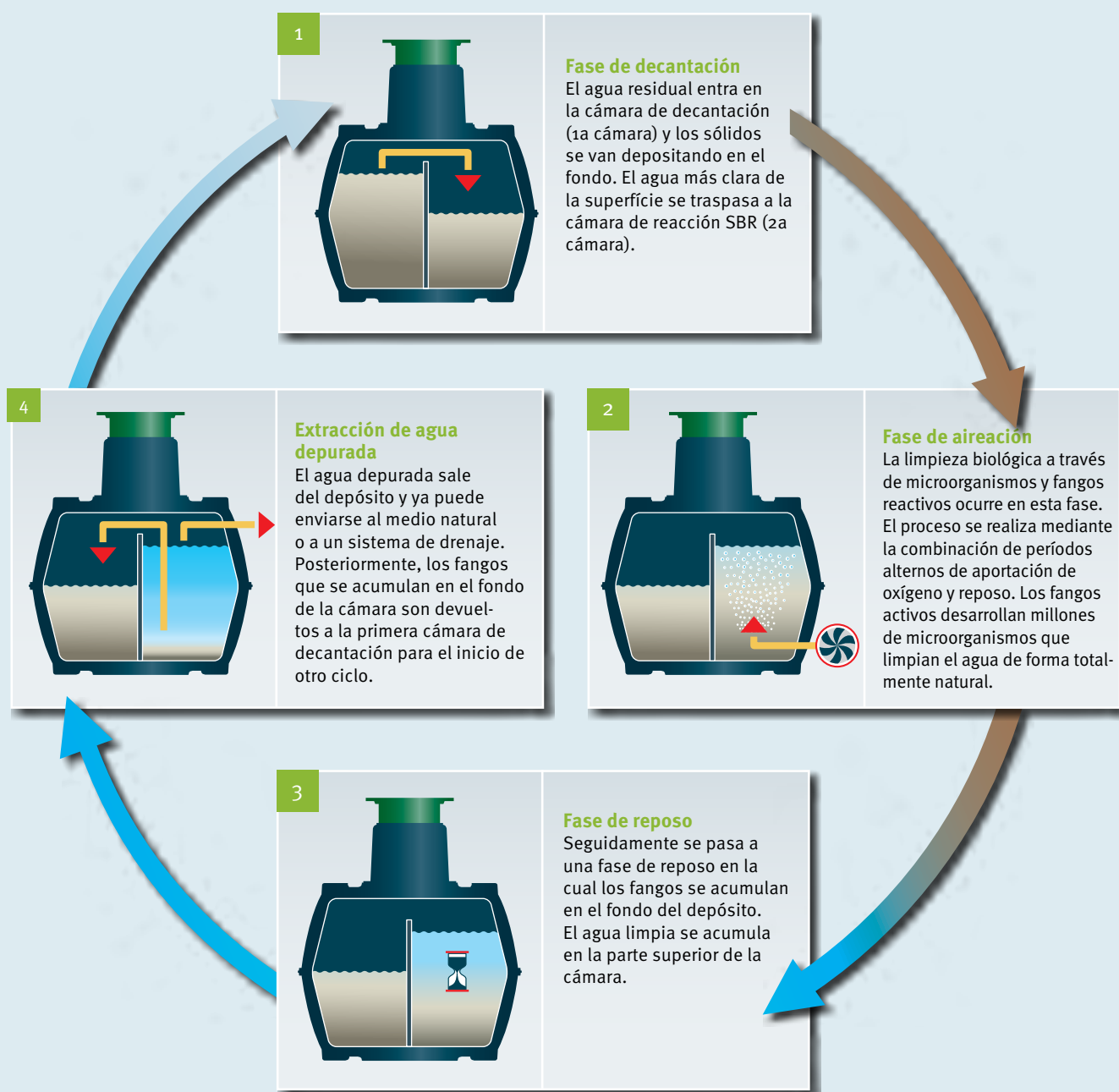
Graf ofrece la depuradora Klaro con el ventajoso depósito Carat y con un control y compresor Klaro que aporta unos resultados de limpieza excelentes.

Olvidate de problemas en la depuradora y respeta tu entorno con Klaro E Profesional.

GRAF dispone de todos los certificados CE

# Sistema depuración SBR

Depuración en 4 fases



El sistema SBR (tratamiento biológico secuencial) consta de una cámara de sedimentación y una cámara de aireación.

El sistema trata el agua en varios ciclos. El agua se depura al 96 %.

Parámetros	Rendimiento	Valores de salida depuradora KLARO**
DBO <sub>5</sub> (Demanda biológica de oxígeno después de 5 días)	96 %	12 mg/L
DQO (Demanda Química de Oxígeno)	92 %	51 mg/L
NH <sub>4</sub> -N (Amonio-nitrógeno)	66 %	12 mg/L
SS (Sólidos en suspensión)	95 %	20 mg/L

\*\*

- Tests realizados en instalación de prueba.

- Considerando una entrada estándar de aguas residuales domésticas con una carga: DBO<sub>5</sub> (250 mg/L) DQO(625 mg/L) SS(200 mg/L)

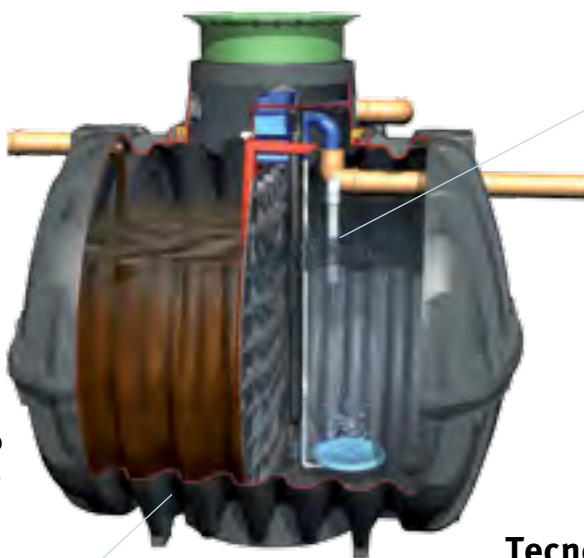
# Depuradora Klaro E Profesional

De 19 a 200 habitantes equivalentes



## Unidad de control

- ✓ Nivel de ruido muy bajo gracias al armario de EPP y al compresor de aire muy silencioso
- ✓ Detección de cortes del suministro eléctrico que funciona sin baterías
- ✓ Capaz de integrar cualquiera de los tratamientos adicionales



## Depósito Carat

- ✓ Depósito de PEAD de alta calidad y robustez, fabricado por inyección
- ✓ Instalación fácil, económica y rápida: base y compactación con grava



## Tecnología de depuración

- ✓ Depósito de toma de muestras integrado
- ✓ Sifones de una pieza. Sin conectores ni tornillos
- ✓ Con código de colores y preensamblado

## Tratamientos adicionales

### +C Aporte de carbono

Ideal para segundas residencias. La adición de carbono como nutriente permite continuar el proceso de purificación y evita la desaparición de las bacterias. Dosifica el aditivo para el mantenimiento del lecho bacteriano.



### +D Eliminación de nitrógeno

Con el módulo para la desnitrificación se cumplen las más altas exigencias de calidad de agua depurada. Los sistemas GRAF logran un valor  $N_{total}$  (parámetros totales de compuestos de nitrógeno inorgánicos) de menos de 25 mg/l.

### +P Eliminación de fosfato

El fosfato contribuye a la formación y crecimiento de algas. Este módulo asegura la eliminación de fosfatos garantizando la calidad del agua. Aditivo no incluido con el módulo +P. Para depuradoras que deban verter el agua depurada a ríos o lagos.

### +D +P Módulo D+P

La eliminación se efectúa por precipitación de aditivos, con regulador de precipitación. Ideal para depuradoras que deban cumplir normativas exigentes. Aditivo no incluido con el módulo +P.

### +D +H Módulo D+H

(Purificación adicional) Desinfección adicional del agua. Filtración mediante lámpara ultravioleta. La instalación del módulo se realiza posterior a la depuradora.

### +H Desinfección

La desinfección a través de este módulo cumple las más altas exigencias en depuración. Se eliminan agentes patógenos y microorganismos sin el uso de sustancias químicas. Así, el agua depurada cumple con la EU Bathing Water Directive.



### +R Transmisión remota

Control remoto de la Depuradora, envío de avisos de error y consulta de los datos de operación a través de mensajes de texto enviados a un teléfono móvil.

Ideal para el mantenimiento de varias depuradoras.



## Accesorios

### Mangueras de aire

13 mm diám. Código: 942053

19 mm diám. Código: 934163

Venta a metros

### Reja desbaste

de 2-50 HE Código: 099500

de 51-200 HE Código: 099501

### Armario externo

Consultar página 16

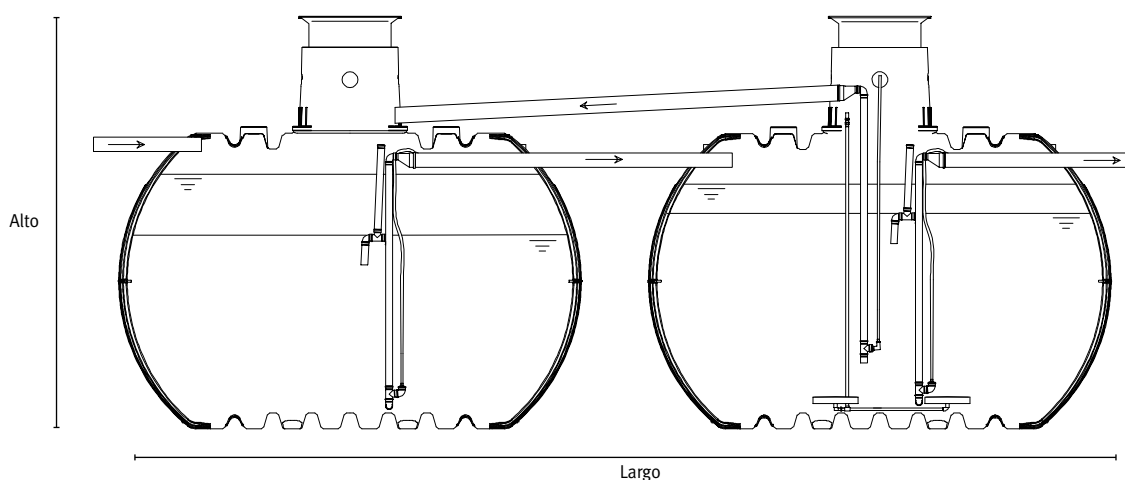


# Depuradora Klaro E Profesional

De 19 a 200 habitantes equivalentes



## Plano producto de una estación depuradora Klaro E Profesional



## Depuradoras Klaro E Profesional



Paso peatones (con cúpula maxi)

Habitantes equivalentes [HE]	Volumen tratamiento [L/día]	Número de depósitos	Depósito de decantación [L]	Depósitos de tratamiento [L]	Largo [mm]	Ancho [mm]	Alto [mm]	Código
19-25 HE	3.300	2	4.800	4.800	2 x 2315	2020	2570-2770	090006
26-30 HE	4.200	2	6.500	6.500	2 x 2425	2225	2850-3050	090007
31-40 HE	5.700	2	8.500	8.500	2 x 3500	2040	3035-3235	090008
41-60 HE	6.900	2	10.000	10.000	2 x 3520	2240	3035-3235	090009
61-120 HE	15.000	2	16.000	16.000	2 x 4660	2500	3300-3500	090012
121-200 HE	24.750	2	26.000	26.000	2 x 7045	2500	3300-3500	090015

## Dimensionamiento

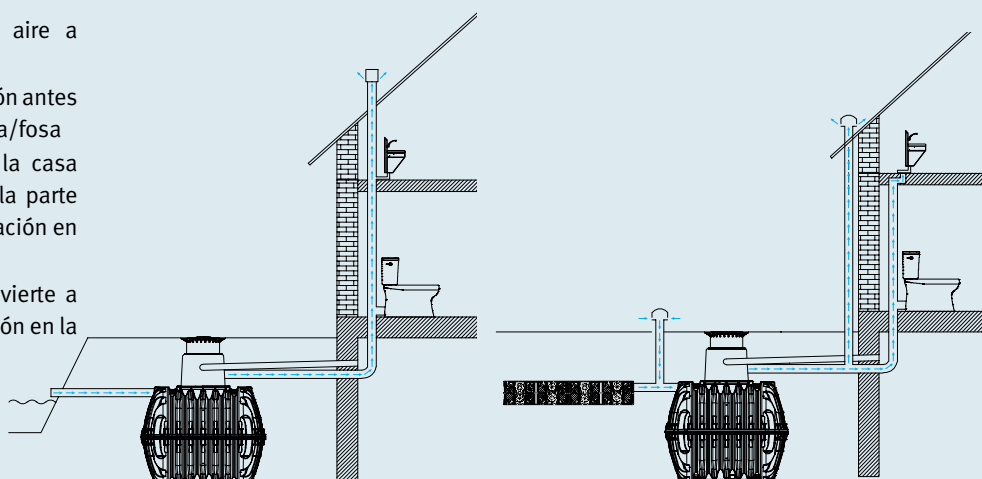
- El correcto dimensionamiento de la depuradora incide directamente en su rendimiento y asegura unos reducidos costes de mantenimiento
- Las depuradoras para segundas residencias deben ser dimensionadas individualmente en cada caso

Para más información contacte con nuestro Departamento Técnico o Comercial

## Aireación en la instalación

- Es importante que circule el aire a través de la depuradora
- Se necesita un punto de aireación antes y otro después de la depuradora/fosa
- Si la canalización general de la casa ya tiene apertura de vacío en la parte superior, sólo hace falta la aireación en la salida
- Si la salida de la depuradora vierte a canal libre, no hace falta aireación en la salida

Válido para depuradoras y fosas



# Armarios

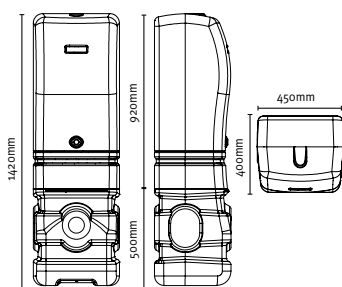
## Externos e internos



Cuadro de control one2clean



Cuadro de control Klaro



### Armario externo Tipo 1 (2-10HE)

Fabricado en PE para la instalar en exterior. Incorpora apertura DN 100 con junta estanca para las conducciones. Tapa extraíble para fácil mantenimiento del equipo.



Código: 107773

- Altura total: 1420 mm
- Altura parte exterior: 920 mm
- Altura parte soterrada: 500 mm
- Ancho: 400 mm. Largo: 450 mm

Apto compresores: LA45, LA60, LA80

### Armario externo

Cierre con maneta giratoria con llave.



Externo metálico L



Externo metálico XL



Externo hormigón

Modelo	Compresores	Material	Medidas mm [l x A x h]	Peso [kg]
Metálico L	LA 60, 80, 120, 200, DT 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.16	Metálico, 1'5 mm grosor	800 x 880 x 675	70
Metálico XL	DT 4.25, DTN 41, KDT 3.60, 3.80	Metálico, 1'5 mm grosor	1200 x 1110 x 800	140
Hormigón	DT 3.100, 3.140	Hormigón. Abertura inferior para conductos	2060 x 1100 x 900	800

### Armario interno

Armarios metálicos para la instalación en interior. Con pintura en polvo para ofrecer mayor resistencia.

Metálico Tipo 1, Tipo 2 y Tipo 3



Metálico Tipo 4

HE	Modelo	Largo [l]	Alto [h]	Ancho [A]	Peso [kg]
2-35	Tipo 1	500	500	300	25
50	Tipo 2	600	600	330	74
60-100	Tipo 3	800	675	500	100
120-150	Tipo 4	1140	1200	750	242



Depuradora Hotel Rural. Klaro 90 HE.



Depuradora en urbanización. Klaro 40 HE.



Depuradora casa rural. Klaro 40 HE.



Depuradora casa unifamiliar con túneles de drenaje. Klaro 9 HE.



Depuradora para 2 casas unifamiliares. Klaro 15 HE.



Depuradora casa aislada. Klaro 6 HE.



Depuradora en Urbanización. Klaro 80 HE.



Depuradora en Restaurante. Klaro 40 HE.



Depuradora en Fábrica. Klaro 60 HE.



# Klaro E Profesional Retrofitting

Hasta 1000 habitantes equivalentes



## Klaro

Depuradoras Klaro para grandes caudales. Desde 200 HE (30 m<sup>3</sup>/día) hasta 1000 HE (150 m<sup>3</sup>/día).

## Dimensionamiento

Graf dimensionará la depuradora en función de los datos aportados por el cliente.

La depuradora incluye el equipo técnico, se pueden utilizar los depósitos GRAF o se deberán fabricar "in situ" en la obra.

## Opciones

Hay varios tratamientos adicionales disponibles bajo demanda tales como: desnitrificación, filtración UV, desfosfatación, etc...

Ver página 14



Como alternativa a un armario de control convencional, los componentes técnicos se pueden instalar en un recinto particular o en una caseta para máquinas. Así se garantiza un espacio suficiente para todos los componentes y máxima flexibilidad.



Ejemplo: Instalación en una caseta de máquinas



Ejemplo: Instalación en un cuarto de máquinas existente

## Componentes en el depósito

Los componentes principales de una depuradora deben estar adaptados a los requerimientos locales y al depósito en cuanto a tamaño, forma y prestaciones



**Unidad de aireación**



**Sifones de aire**

## Componentes técnicos adicionales

El diseño modular de nuestra tecnología de tratamiento permite agregar en todo momento diversos componentes adicionales como:

- Componentes técnicos de dosificación (p. ej. para la precipitación de aditivo)
- Módulo higienizador por UV (desinfección)
- Pilotos de aviso
- Cubierta insonorizante para el compresor de aire
- Monitorización a distancia



**Módulo UV**



**Bomba dosificadora Concept**  
0 – 74 ml/min  
para controlar el nivel de precipitante

## Accesorios

### Manguera SBR Ø 25 mm

Transparente

Código: 934002

### Toma de muestras, interna

Código: 107170

### Armarios

Página 16

# Depuradoras Klaro E Profesional

Hasta 1000 habitantes equivalentes

Ejemplo: Sección de un sistema para 50 habitantes



Cámara adicional para post tratamiento, p. ej. con UV (+H)

Habitantes [máximo]	Caudal máx. día [m³/d]	Carga orgánica máx. [kg BOD5/d]	Profundidad agua [mm]	Cámara decantación[mm]	Cámara SBR [mm]	Capacidad [L]	Compresor
200	30	12,00	2750	2800 x 5400	2800 x 5400	83.000	KDT 3.80
250	37'5	18,00	3000	2800 x 6000	2800 x 6000	101.000	KDT 3.80
300	45	18,00	3000	2800 x 7500	2800 x 7500	126.000	KDT 3.100
350	52'5	24,00	3000	5500 x 4300	5500 x 4300	142.000	KDT 3.100
400	60	24,00	3000	5500 x 4900	5500 x 4900	162.000	KDT 3.140
450	67'5	24,00	3000	5500 x 5500	5500 x 5500	182.000	KDT 3.140
500	75	3,00	3000	5500 x 6400	5500 x 6400	211.000	KDT 3.140

Ejemplo: sistema para 411 habitantes en un depósito rectangular de hormigón



Nuestro experimentado equipo le ayudará a diseñar su proyecto

Consideramos todas las circunstancias locales, desde la fase de proyecto inicial hasta la implementación.

Habitantes [máximo]	Caudal máx. día [m³/d]	Carga orgánica máx. [kg BOD5/d]	Profundidad agua [mm]	Cámara decantación[mm]	Cámara SBR [mm]	Capacidad [L]	Compresor
600	90	36,00	3000	5800 x 6600	2 x 2800 x 7500	241.000	2 x KDT 3100
700	105	42,00	3000	11200 x 3900	2 x 5500 x 4300	273.000	2 x KDT 3100
800	120	48,00	3000	11200 x 4500	2 x 5500 x 4900	313.000	2 x KDT 3140
900	135	54,00	3000	11200 x 5000	2 x 5500 x 5500	350.000	2 x KDT 3140
1.000	150	60,00	3000	11200 x 5600	2 x 5500 x 6400	400.000	2 x KDT 3140



# Referencias de depuradoras Klaro hasta 1000HE



Depuradora Urbanización. Klaro 350 HE.



Depuradora Astillero. Klaro 1.000 HE.



Depuradora Urbanización. Klaro 150 HE.



Depuradora Hotel. Klaro 400 HE.



Depuradora Hotel. Klaro 300 HE.



Depuradora Hotel. Klaro 200 HE.



Depuradora Hotel. Klaro 40 HE.



Depuradora Hotel Rural. Klaro 90 HE.



Depuradora Urbanización. Klaro 300 HE.

# Depuradora móvil Container Blue

Una depuradora montada dentro de un contenedor



KLARO Container blue es el nuevo sistema de depuración de KLARO, empresa referente a nivel mundial en sistemas de depuración. KLARO Container blue es la solución ideal para proyectos que requieran el tratamiento de aguas residuales en un lugar específico por un tiempo determinado. El contenedor se suministra completamente montado y listo para utilizar. Cuando ya no se necesite, basta con vaciar los lodos y el sistema está listo para ser transportado a una nueva ubicación.

KLARO Container blue es la solución práctica y móvil para la depuración de aguas residuales.

Las instalaciones de KLARO Container blue son indicadas para: barracones de trabajadores, cabañas de turismo, barracones mineros, barracones militares, canteras, barracones de leñadores, obras móviles, zonas golpeadas por catástrofes, etc.

PIA, laboratorio de ensayos independiente en Aachen

Contenedor compacto de 6 metros (20 pies)

Capacidad de depuración de hasta 10.000 l al día

Refrigeración integrada



Principio 'plug and play'

Componentes resistentes

Proceso de depuración inodoro

## Capacidad

La depuradora móvil Container Blue está pensada para diferentes caudales, a escoger mediante el selector incorporado en el cuadro de control.

## Caudales admitidos

### 5m<sup>3</sup> día

- 2 ciclos/día
- 12 horas/ciclo
- 24 horas retención efluente de entrada

### 7'5m<sup>3</sup> día

- 3 ciclos/día
- 8 horas/ciclo
- 16 horas retención efluente de entrada

### 10m<sup>3</sup> día

- 4 ciclos/día
- 6 horas/ciclo
- 12 horas retención efluente de entrada



# Depuradora móvil Container Blue

Tecnología de depuración móvil SBR advanced



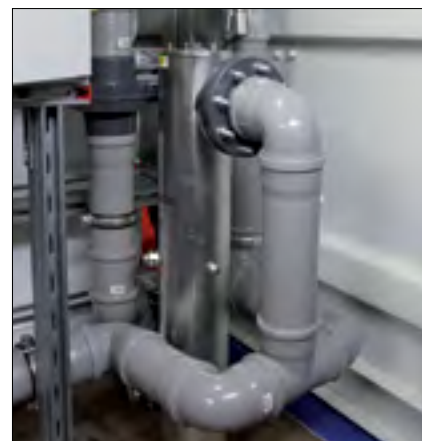
## Armario de conexiones

El armario de conexiones refrigerado del sistema KLARO Container blue tiene un compresor silencioso. El armario metálico que aloja las unidades de control es de fácil acceso y se encuentra alojado de forma segura dentro del contenedor.



## Cuatro depósitos

Cuatro depósitos para aguas residuales con un volumen total de 16.000 litros están alojados de forma segura en el contenedor.



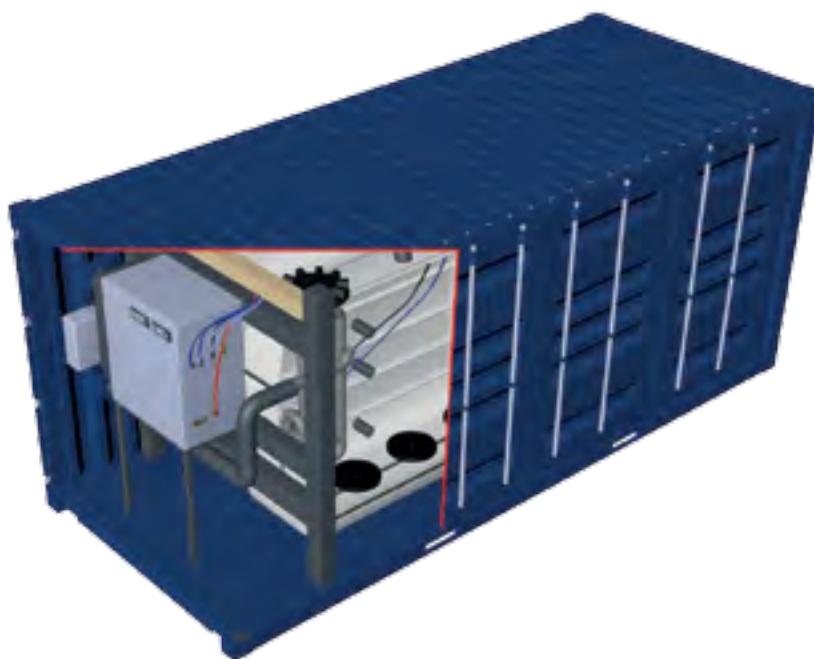
## Desinfección UV

Para áreas con altas exigencias de protección medioambiental puede instalarse también un módulo UV. Una lámpara UV irradia el agua tratada antes de que esta sea evacuada. La luz UV inactiva las bacterias residuales, que mueren inmediatamente al ser alcanzadas por los rayos UV.



## Capacidad de depuración

La capacidad de depuración se determinó de forma práctica en una prueba de campo durante varias semanas de duración. La instalación se cargó gradualmente con aguas residuales domésticas sin tratar. La capacidad máxima de carga fue de 10 m<sup>3</sup> al día. El instituto de certificación en técnicas de depuración de aguas residuales (PIA GmbH) certificó el correcto funcionamiento de KLARO Container blue.



## Parámetros depuración

Los parámetros de la depuración del agua con el sistema Container Blue mejoran de forma gradual durante las primeras seis semanas de funcionamiento.

Valores de efluente [mg/L]	Inicio	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5
DQO	inicio 5 m <sup>3</sup> /d	170	100	68	38	25
DBO <sub>5</sub>	inicio 5 m <sup>3</sup> /d	41	13	8	4	2
SS	inicio 5 m <sup>3</sup> /d	15	11	<5	<5	<5
NH <sub>4</sub> N	inicio 5 m <sup>3</sup> /d	37	30	7,5	0,2	0,1
P	inicio 5 m <sup>3</sup> /d	-	-	-	4,4	1,7



# Fosa filtro ANAEROBIX

Decantación de sólidos y paso por filtro biológico

Fosa filtro Anaerobix

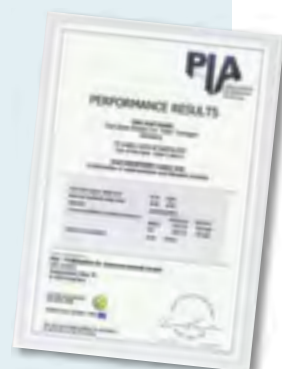


## Ventajas fosa filtro Anaerobix

La fosa filtro Anaerobix maximiza la depuración de la fosa séptica y la convierte en un compacto fosa filtro.

El funcionamiento es en 2 etapas. Una primera etapa de decantación de sólidos en la fosa y la segunda etapa de paso obligatorio del agua a través del filtro formado por un lecho fijo.

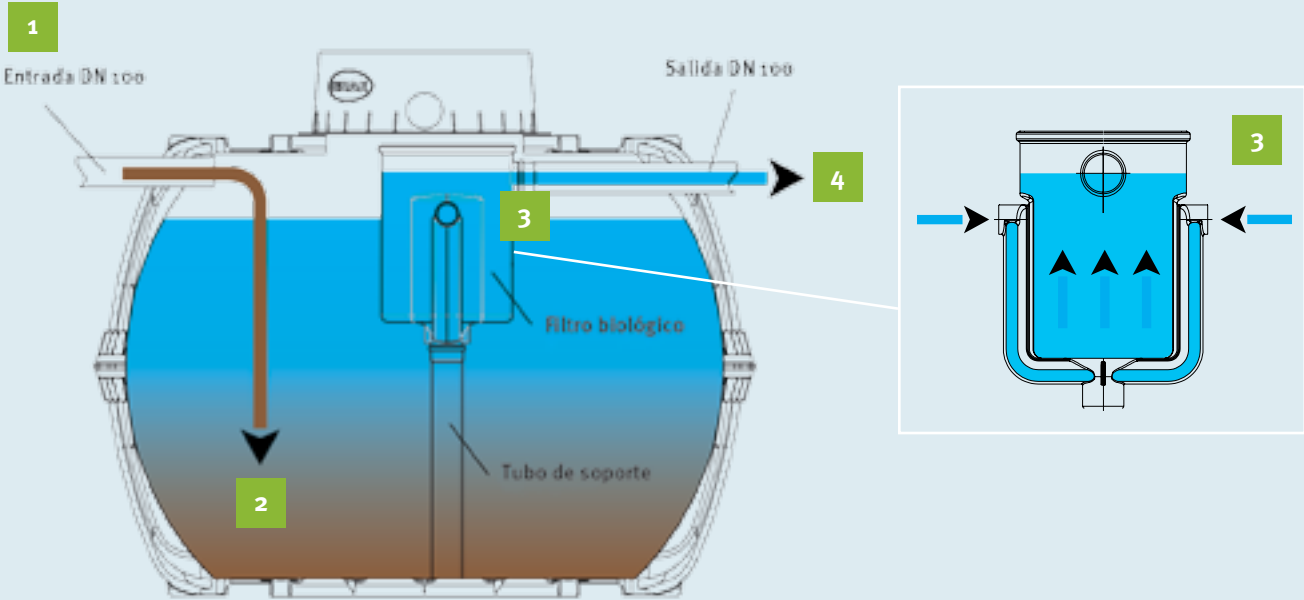
- ✓ Fabricada en PEAD
- ✓ Tratamiento anaeróbico
- ✓ No consume energía
- ✓ Fácil instalación
- ✓ Garantía de 15 años



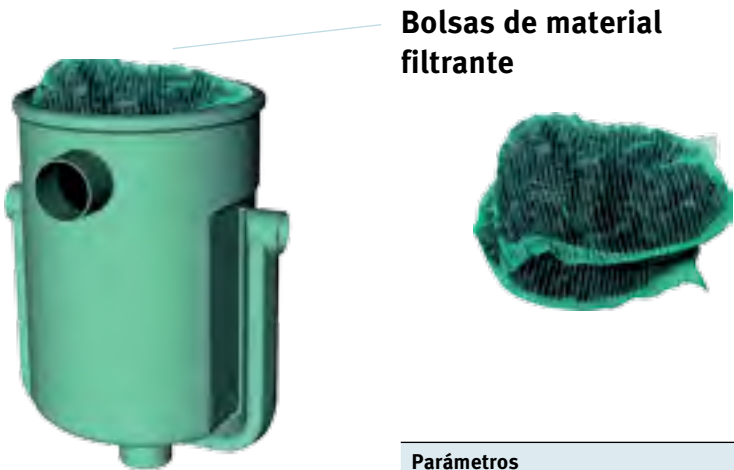
PIA, laboratorio de ensayos independiente en Aachen

# Fosa filtro ANAEROBIX

Composición de la fosa con Filtro biológico Anaerobix



- 1** Entrada del agua residual
- 2** Decantación de los sólidos al fondo del depósito
- 3** Paso por el filtro del agua, sin sólidos
- 4** Salida del agua depurada



Filtro biológico Anaerobix

Parámetros	Rendimiento
DBO <sub>5</sub> (demanda biológica de oxígeno)	75 %
SS (sólidos sedimentables)	85 %

# Fosa filtro ANAEROBIX

De 1 a 25 habitantes equivalentes

## Fosa filtro 600L Anaerobix Saphir



Habitantes equivalentes	Volumen [L]	Volumen [L/día]	Alto [mm]	Diámetro [mm]	Boca [mm]	Peso [kg]	Código
1-2 HE	600	300	1185-1385	1125	600	40	095600

## Fosa filtro 1.000L Anaerobix Erdtank



Habitantes equivalentes	Volumen [L]	Volumen [L/día]	Largo [mm]	Ancho [mm]	Alto [mm]	Alt. cúpula [mm]	Peso [kg]	Código
1-3 HE	1.000	450	1750	930	1190	260	75	001010

## Fosa filtro 1.200L Anaerobix Saphir



Habitantes equivalentes	Volumen [L]	Volumen [L/día]	Alto [mm]	Diámetro [mm]	Boca [mm]	Peso [kg]	Código
2-4 HE	1.200	600	1810-2010	1155	600	70	095120

## Fosa filtro Anaerobix Cristall



Habitantes equivalentes	Volumen [L]	Volumen [L/día]	Largo [mm]	Ancho [mm]	Alto [mm]	Peso [kg]	Código
2-5 HE	1.600	750	2100	1050	1300	75	001620
4-6 HE	2.200	900	2100	1300	1600	120	001621

## Fosa filtro Anaerobix Carat. Cúpula Micro



Habitantes equivalentes	Volumen [L]	Volumen [L/día]	Largo [mm]	Ancho [mm]	Alto [mm]	Peso [kg]	Código
5-8 HE	2.700	1.200	2115	1600	1539	115	096010
9-15 HE	3.750	2.250	2315	1790	1729	145	096007
16-20 HE	4.800	2.850	2315	2020	1959	185	096008
21-25 HE	6.500	3.750	2425	2225	2239	215	096009

## Fosa filtro Anaerobix Carat. Cúpula Mini



Habitantes equivalentes	Volumen [L]	Volumen [L/día]	Largo [mm]	Ancho [mm]	Alto [mm]	Peso [kg]	Código
5-8 HE	2.700	1.200	2115	1600	1830-2030	130	096000
9-15 HE	3.750	2.250	2315	1790	2010-2210	160	096001
16-20 HE	4.800	2.850	2315	2020	2530-2730	200	096002
21-25 HE	6.500	3.750	2425	2225	2810-3010	230	096003



# Fosa filtro ANAEROBIX XL

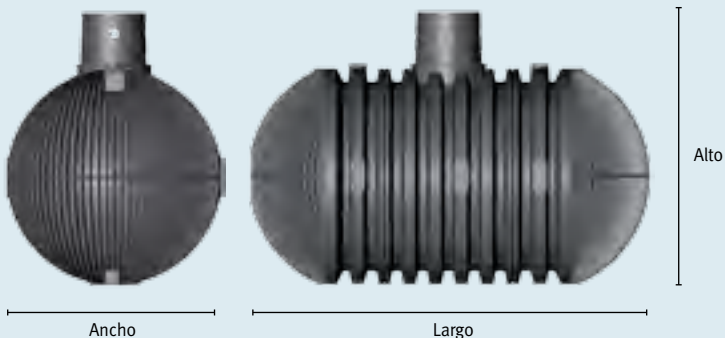
De 26 a 100 habitantes equivalentes



CE  
EN 12566-3



15  
Años  
Garantía  
en el depósito



Fosa filtro Anaerobix XL

## Fosa filtro Anaerobix Carat XL



Habitantes equivalentes	Volumen [L]	Volumen [L/día]	Filtro percolador [L]	Largo [mm]	Ancho [mm]	Alto [mm]	Peso [kg]	Código
26-50 HE	8.500	7.500	1.000	3500	2040	3035-3235	436	015030
51-80 HE	16.000	12.000	1.600	4660	2500	3300-3500	880	015031
81-100 HE	26.000	15.000	2.200	7045	2500	3300-3500	1270	015032

## Filtro percolador Anaerobix XL

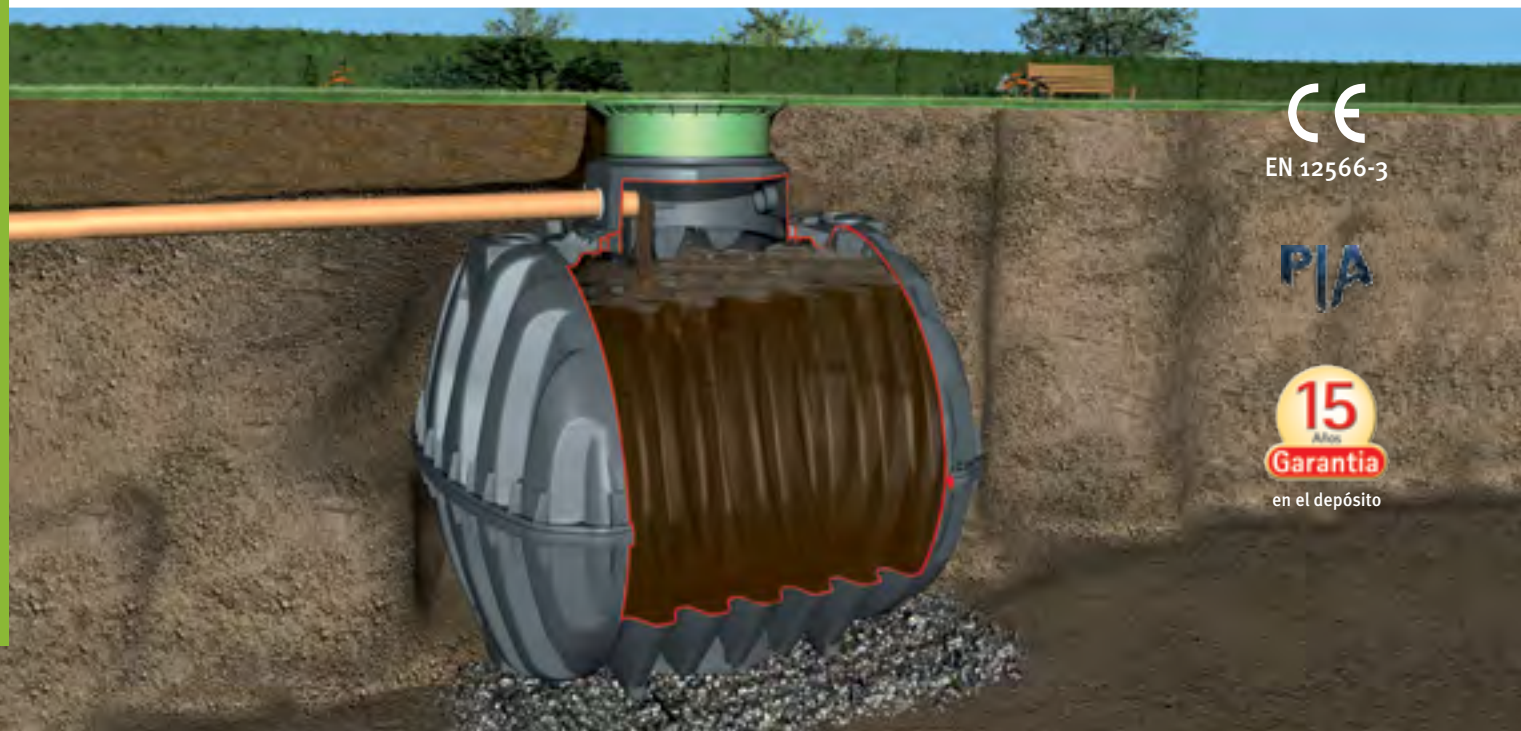


Habitantes equivalentes	Filtro percolador [L]	Largo [mm]	Ancho [mm]	Alto [mm]	Peso [kg]	Código
26-50 HE	1.000	1750	930	1190	75	107696
51-80 HE	1.600	2100	1050	1300	75	107697
81-100 HE	2.200	2100	1300	1550	120	107698

Consulte para otras capacidades

# Fosas sépticas

Decantación de sólidos o almacenamiento



Las fosas sépticas de 1 cámara permiten la separación de sólidos por decantación.

El rendimiento de una fosa séptica de 1 cámara está alrededor del 35 %-45 % de reducción de DBO<sub>5</sub> y de un 50 % de reducción de sólidos.

## Fosa séptica 1.000L Erdtank



Habitantes equivalentes	Volumen [L]	Largo [m]	Ancho [m]	Alto [m]	Peso [kg]	Código
1-3 HE	1.000	1750	930	1190	60	096004

## Fosa séptica 1.600L Crisall



Habitantes equivalentes	Volumen [L]	Largo [mm]	Ancho [mm]	Alto [mm]	Peso [kg]	Código
2-4 HE	1.600	2100	1050	1120	65	062400

## Fosa séptica Carat



Habitantes equivalentes	Volumen [L]	Largo [m]	Ancho [m]	Alto [m]	Peso [kg]	Código
2-5 HE	2.700	2080	1565	2010-2210	120	062700
6-8 HE	3.750	2280	1755	2200-2400	150	063750
9-11 HE	4.800	2280	1985	2430-2630	185	064800
12-14 HE	6.500	2390	2190	2710-2910	220	066500

Consulte para otras capacidades

### Accesorios

#### Detector de nivel

Detecta el nivel de acumulación, emite una señal visual

Código: 351017

#### Filtro anti olores

Para eliminar olores

Código: 104018

#### Junta especial DN 100

para conexiones

Código: 332033

#### Broca especial DN 100

124 mm diámetro

Código: 202003

# Separadores de grasas

De 1 a 4 L/s



## Separadores Saphir

Los separadores Saphir están fabricados en PEAD.

Su forma circular facilita la instalación. Incluye cubierta telescópica ajustable.

## Funcionamiento

El sistema reduce la velocidad del caudal de entrada de manera que:

- Los sólidos se depositan en el fondo del depósito.
- Las grasas se acumulan en la parte superior del depósito.
- El agua libre de grasas fluye hacia el exterior.

## Instalación

Los separadores de grasas deben instalarse en paralelo a cualquier sistema de Tratamiento de Aguas Residuales, nunca en serie.



Saphir, 600L



Saphir, 900L



Saphir, 1.200L



en el depósito



UNE 1825

## Dimensiones Saphir

Separador	Tamaño nominal[L/s]	Volumen [L] decantador	Volumen [L] separador	Alto [mm]	Ø [mm]	Boca [mm]	Peso [kg]	Código
Saphir 600L	1 2	200	200	1185-1385	1125	600	33	108000
Saphir 900L	2	200	300	1485-1685	1155	600	53	108002
Saphir 1.200L	2 4	500	300	1810-2010	1155	600	64	108004

## Extensión de cúpula opcional



Extensión máx. [mm]	Alto [mm]	Diám. ext [mm]	Diám. int. [mm]	Código
300	400	680	600	371003



# Infiltración al terreno del agua depurada



¿No hay ningún río o zona para evacuar el agua depurada cerca de su casa? Entonces puede infiltrar el agua depurada en el subsuelo utilizando el Túnel de Drenaje GRAF. Sólo necesita un terreno suficientemente permeable a una distancia mínima de 80 cm de los niveles freáticos.

## 12.000 litros de drenaje en un sólo palet

Los Túneles de Drenaje GRAF son fácilmente apilables entre sí gracias a su diseño especial. Pueden transportarse hasta 40 túneles de drenaje en un palet ahorrando costes logísticos y espacio de almacenamiento.

## Fácil instalación

Se instala en hileras y puede adaptarse fácilmente a las condiciones y capacidades

necesarias. La instalación es fácil, rápida y adaptable, sin necesidad de maquinaria pesada (un túnel solo pesa 11 kg). Los túneles se colocan uno detrás del otro con 2 placas en cada extremo de la hilera.

## Paso de vehículos

La resistencia del túnel de drenaje hace que permitan el paso de vehículos ligeros por encima. El túnel soporta una carga permanente de  $10 \text{ t/m}^2$ .

## Ahorro económico

El Túnel de Drenaje GRAF puede infiltrar 3 veces el volumen de un pozo de grava. Un sólo módulo (11 kg) equivale a 800 kg de grava tradicional o 36 m de tubo de drenaje. El túnel de drenaje representa un ahorro en tiempo y dimensión de obra requerida en comparación con los pozos de grava.

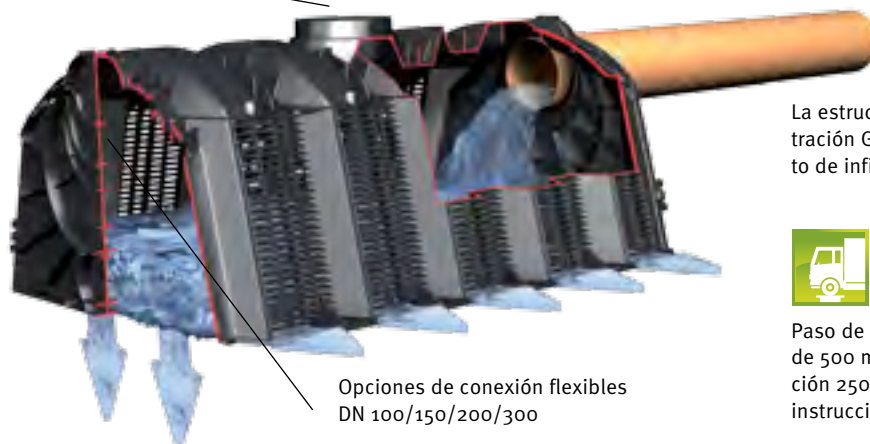


**1 TÚNEL DE INFILTRACIÓN =  
36 m DE TUBERÍA ó 800 kg DE GRAVA**



Opciones de conexión flexibles  
DN 100/200

Código web G4103



La estructura especial del túnel de infiltración GRAF garantiza un alto rendimiento de infiltración



Paso de vehículos con recubrimiento mínimo de 500 mm. Profundidad máxima de instalación 2500 mm (hasta la base del túnel). Ver instrucciones de montaje.

## Túnel de infiltración



Capacidad [L]	Longitud [mm]	Anchura [mm]	Altura [mm]	Color	Código
300	1160	800	510	negro	230010

## Placa final para túnel de infiltración / elemento doble



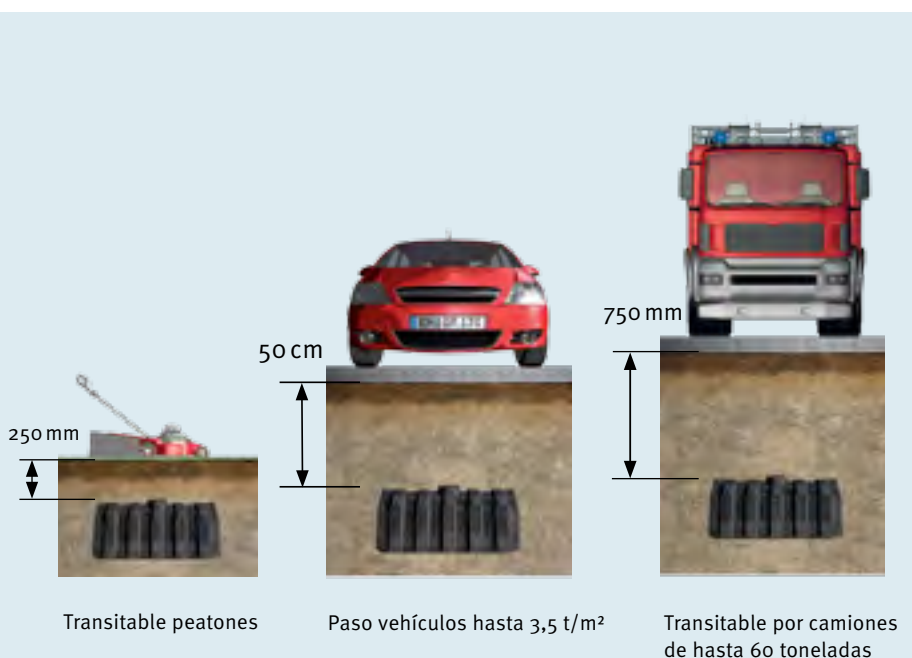
Artículo	Longitud [mm]	Color	Código
Placas finales (juego de 2)	30	negra	231004

## Kits de túneles completos

Buena capacidad de infiltración. Compuestos por: túneles GRAF 300L, set 2 tapas laterales, registro DN 100 y geotextil.

Habitantes equivalentes [HE]	Volumen infiltración [L]	Número de túneles	Largo [mm]	Ancho [mm].	Alto [mm]	Código
2-4 HE	1.200	4	4.700	800	510	091200
4-6 HE	1.800	6	7.020	800	510	091800
6-8 HE	2.400	8	9.340	800	510	092400
8-10 HE	3.000	10	11.660	800	510	093000

Consultar en caso de niveles freáticos altos



## Accesorios

### Arqueta de inspección

DN 200  
Código: 322026



### Aireación

DN 100  
Código: 369017



### GRAF-Tex Geotextil

Para un túnel  
(2,50 x 2,50 mm)  
Código: 231006

### GRAF-Tex Geotextil

En metros (ancho rollo 5 m)  
Código: 231002





**DEPÓSITOS**

**RECUPERACIÓN AGUA DE LLUVIA**

**TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES**

**AGUAS GRISES**

**SUDS. DRENAJE SOSTENIBLE**

**COMPOSTADORAS y JARDÍN**

**DEPÓSITOS GASÓLEO y SEPARADORES**



**Gama completa**

Descubra nuestra gama completa de: Sistemas de Recuperación de Agua de Lluvia y Drenaje sostenible en nuestros catálogos.

**Nota**

- Todas las medidas mostradas en este catálogo pueden tener una tolerancia de +/- 3%.
- Se debe tener en cuenta que el cliente tenga todos los permisos para la obra

GRAF Iberica  
C/ Marquès Caldes de Montbui, 114  
17003 Girona (ESPAÑA)

Tel : +34 972 913 767  
Fax : +34 972 913 766  
info@grafiberica.com  
www.grafiberica.com

© Grafiberica  
Prohibida la reproducción sin  
permiso escrito.  
Ref. 099101 - Versión 2016

Derechos de fotografías :  
Fotolia.com:  
© mediagram (portada).