

# Sistema de Tratamiento Serie Fusion<sup>®</sup> : Aplicaciones y Beneficios



# Sistema de Tratamiento de aguas residuales Serie Fusion®



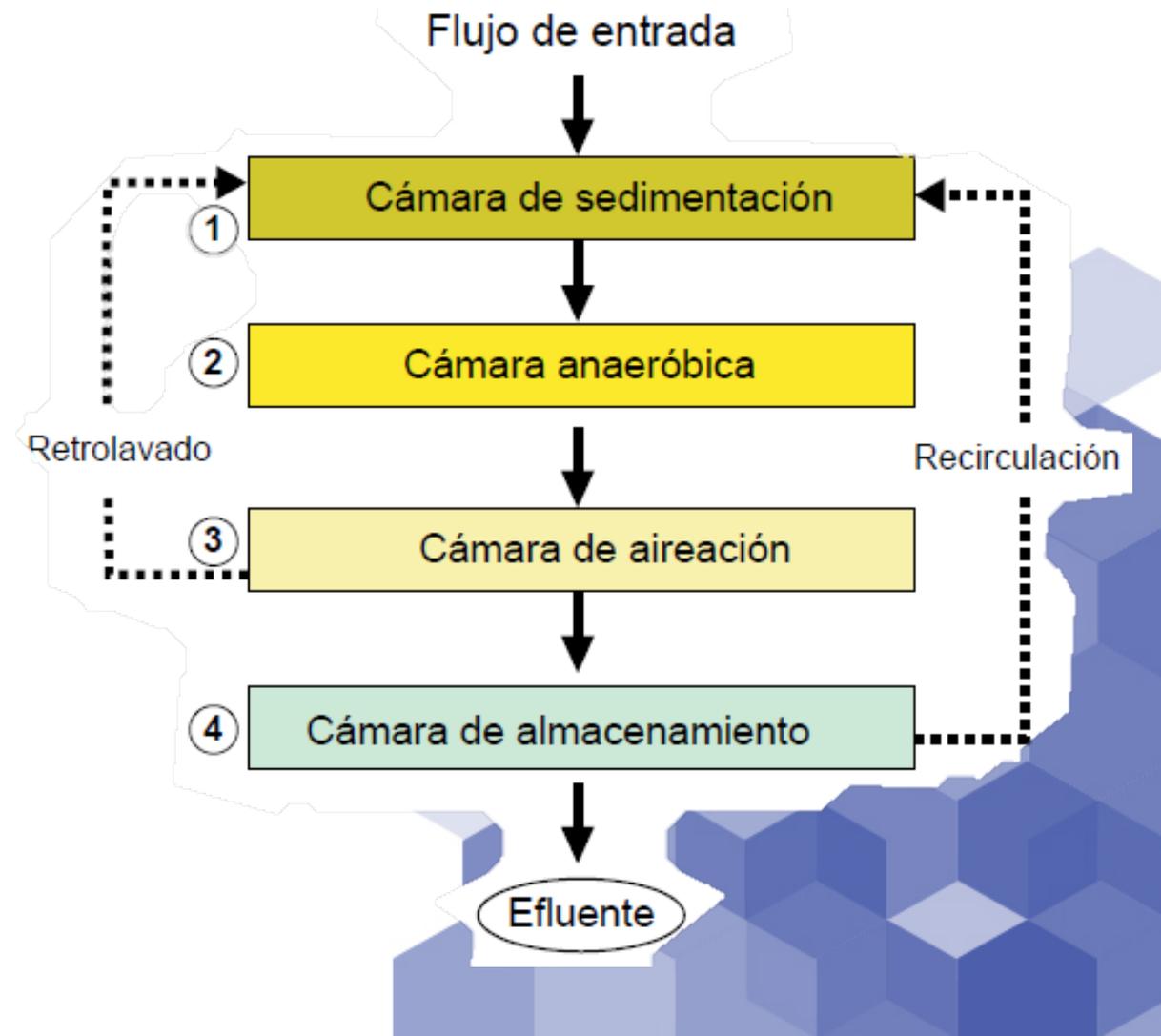
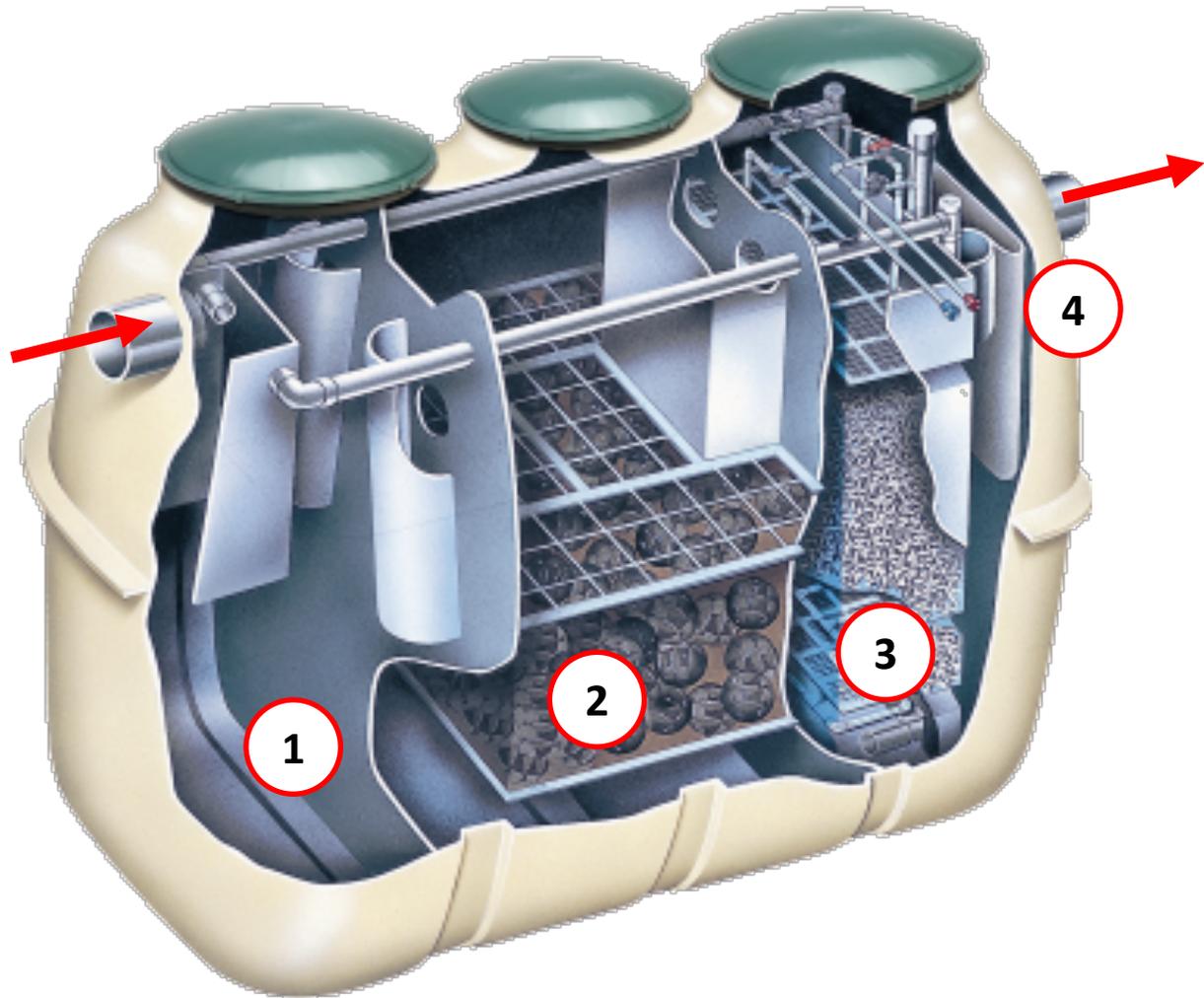
# Que es sistema Serie Fusion®?

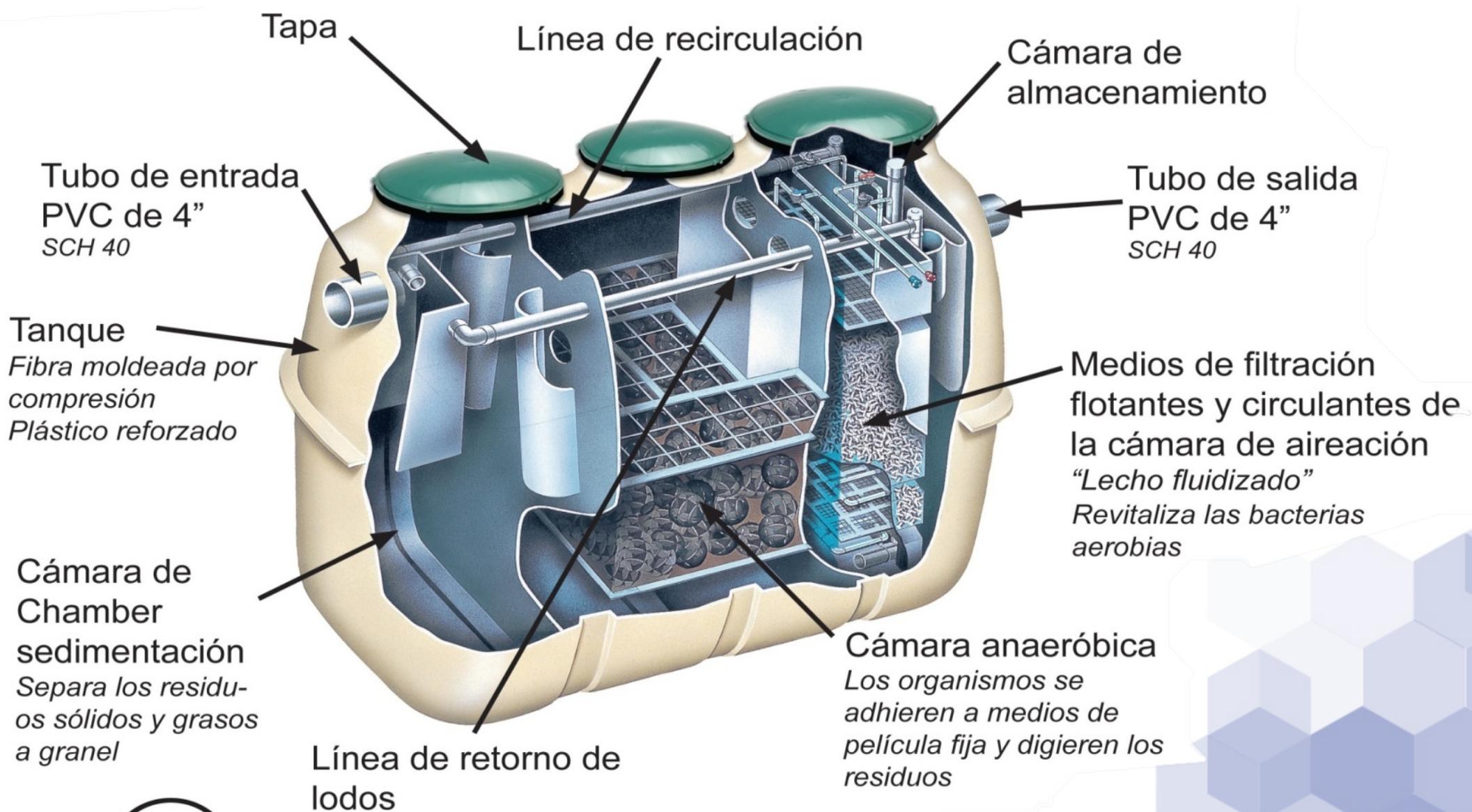
Es un Sistema Compacto de tratamiento de aguas Negras tipo facultativo (combinación tratamiento Aeróbico y Anaeróbico)

Diseñado para tratar aguas residuales con cargas orgánicas.



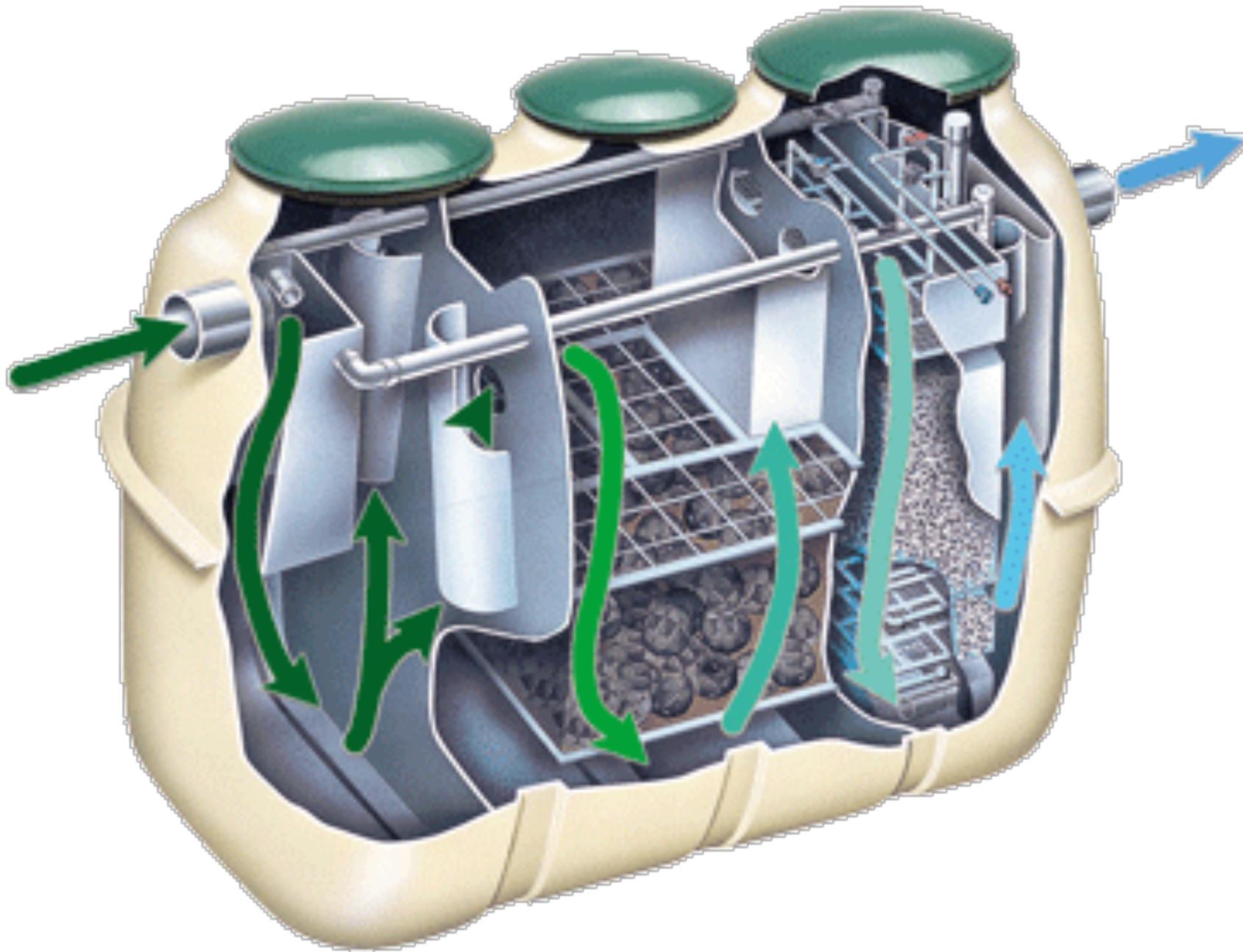
# Flujo de Funcionamiento





Certificación  
ANSI-NSF40  
Clasificación de  
rendimiento  
Clase I





Flujo de  
Funcionamiento

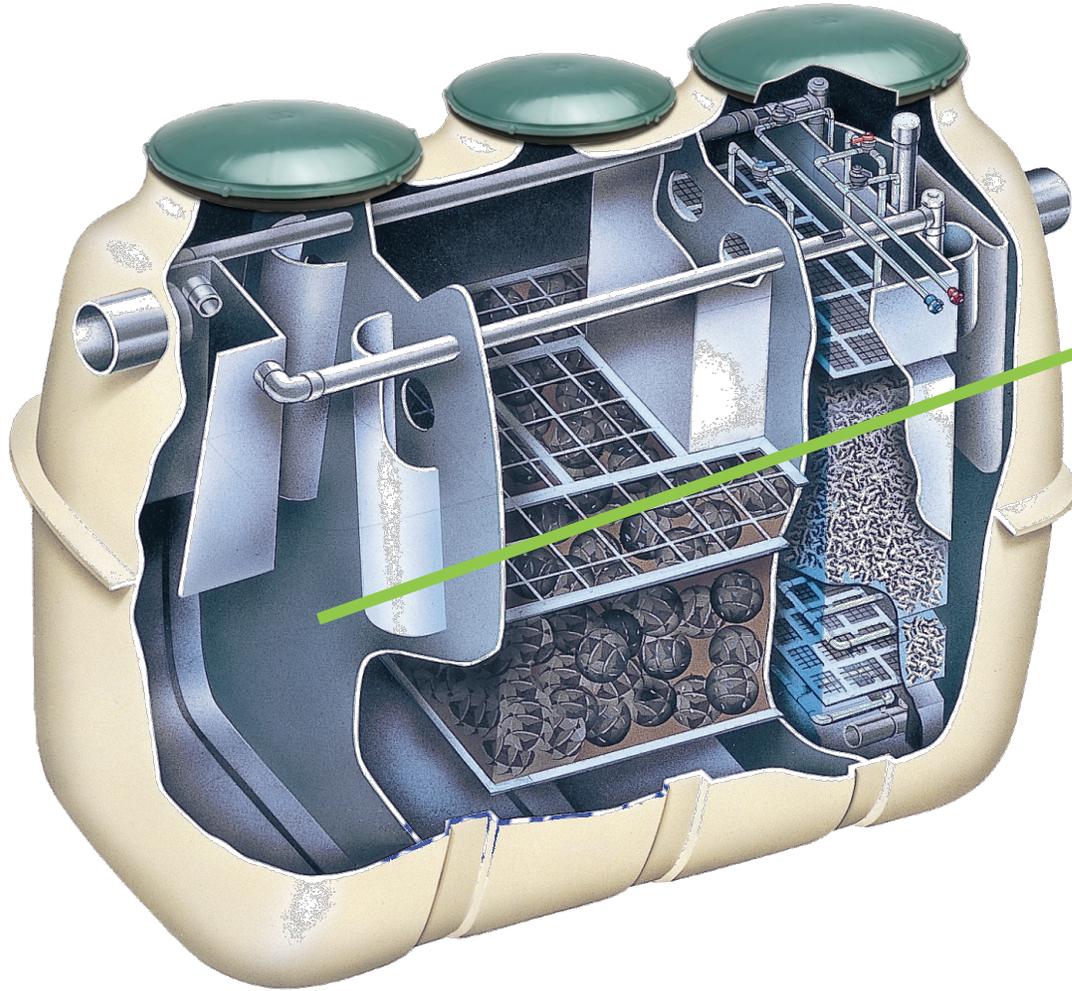


# Cómo Funciona?



# Cómo Funciona?

(Descripción cámara sedimentación)



# Cómo Funciona?

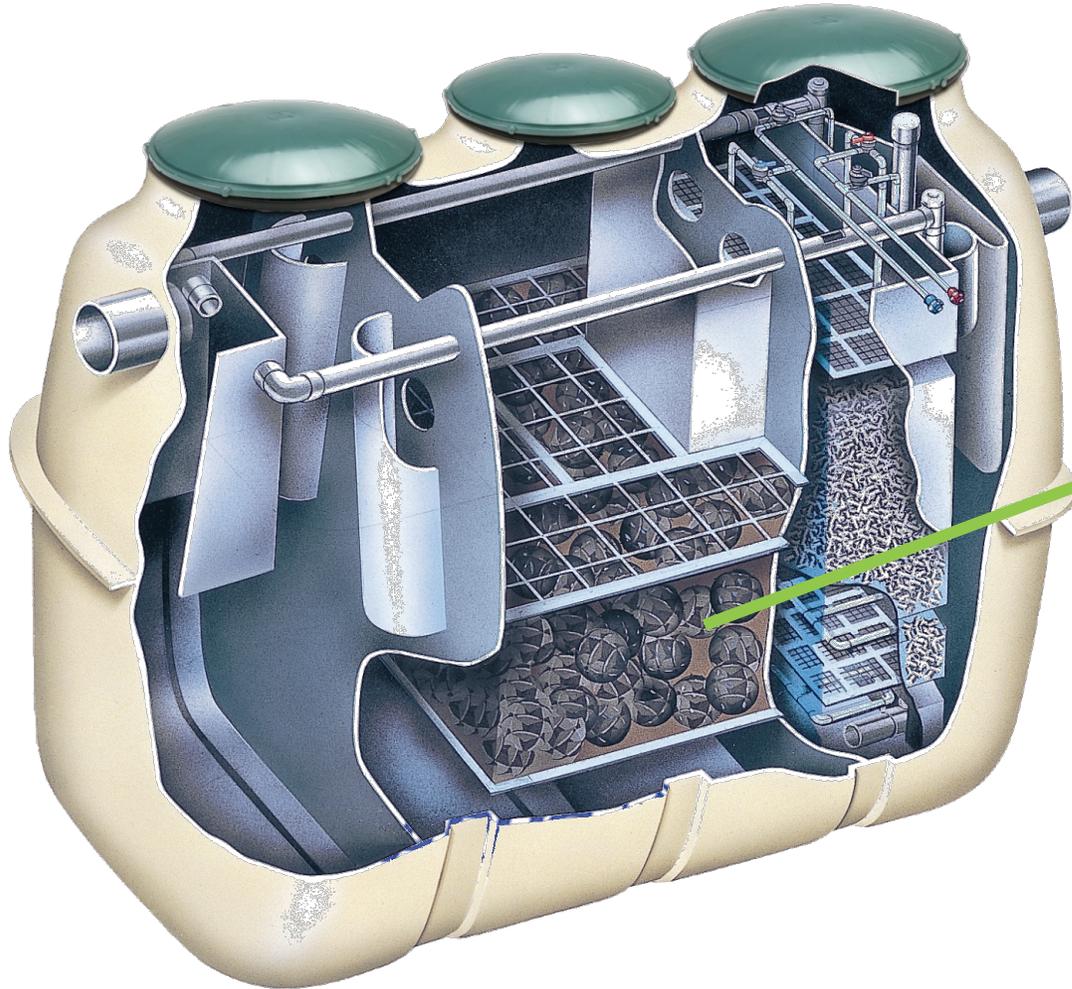
(Descripción cámara sedimentación)

El proceso inicia con el ingreso del Influyente a una cámara de sedimentación diseñada para la **separación por gravedad** de sólidos sedimentables pesados y sólidos flotantes.



# Cómo Funciona?

(Descripción cámara Anaeróbica)



# Cómo Funciona?

(Descripción cámara Anaeróbica)

Por gravedad las aguas Negras entran a la cámara anaerobia donde microorganismos que crecen en lo **biomedios** eliminan los contaminantes solubles de las aguas residuales, usando estos como fuente de energía para el crecimiento y la producción de nuevos microorganismos

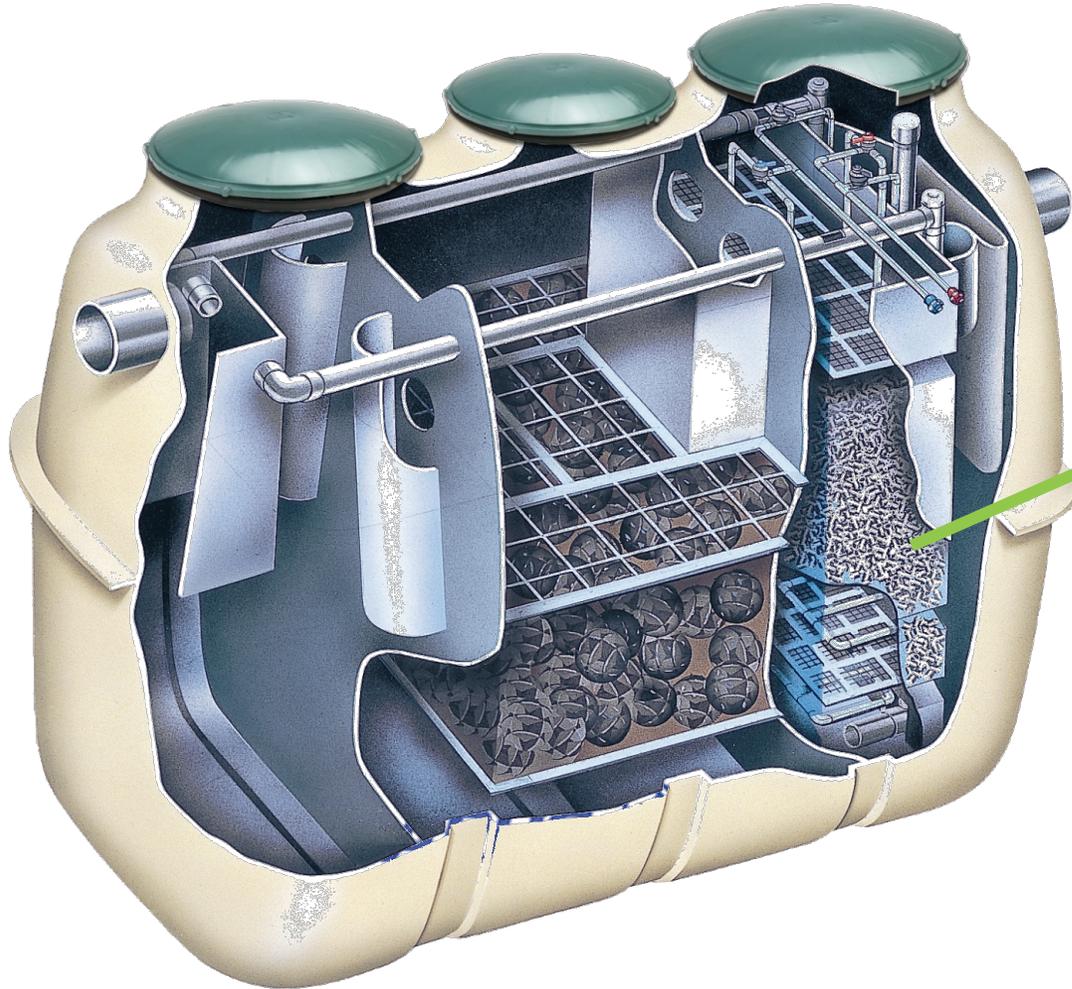
A medida que se forman nuevos organismos, las colonias de biomasa lentamente se vuelve más gruesas, lo que da como resultado condiciones anóxicas después de un período determinado de operación.

La acumulación de biomasa en la superficie también funciona como trampa de sólidos orgánicos, los cuales son atacados por enzimas extracelulares que solubilizan los sólidos para convertirlos en fuente de alimento de los microorganismos.



# Cómo Funciona?

(Descripción de cámara Aerobia)



# Cómo Funciona?

(Descripción de cámara Aeróbica)

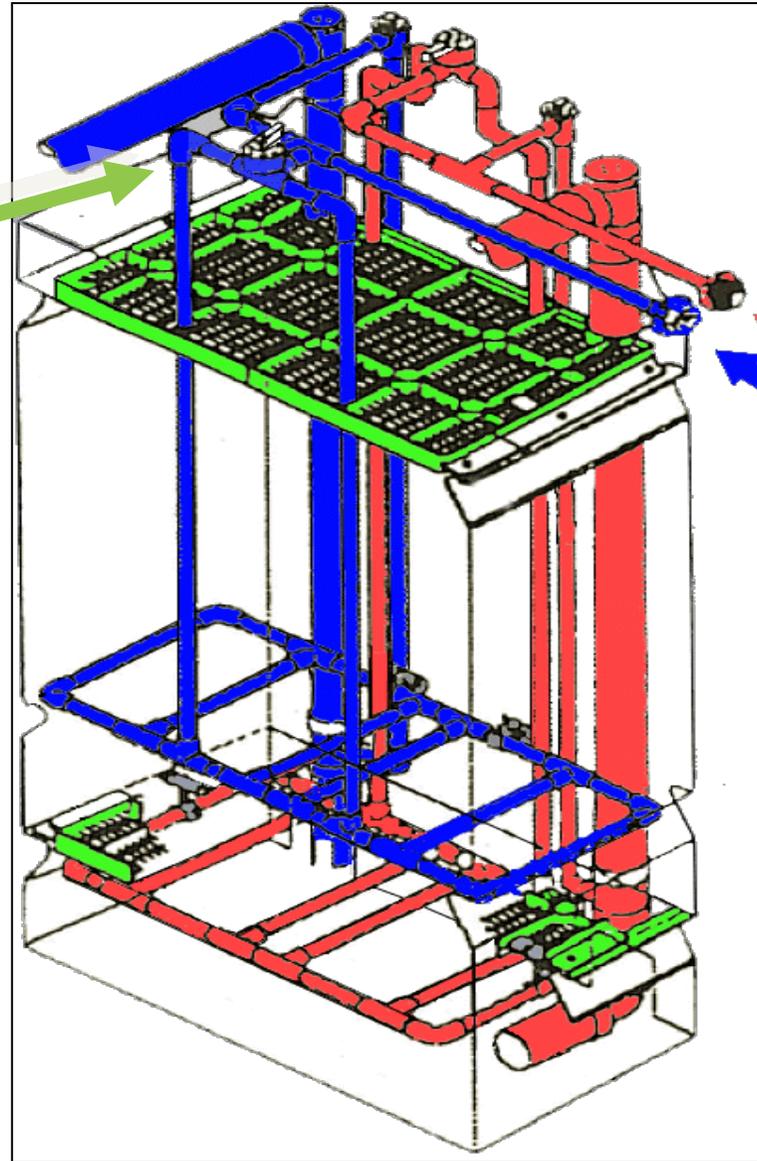
La transferencia de oxígeno a las aguas residuales mediante un sistema de aireación es un componente crítico del proceso de tratamiento.

El proceso de crecimiento de bacterias en la cámara aeróbica es similar a los procesos en la anaeróbica, ya que las bacterias se desprenden de los **biomedios** a medida que completan su ciclo de vida, lo que proporciona un área de superficie fresca para que nuevas bacterias puedan colonizar.

En ambos casos, el sistema de crecimiento (superficie de contacto) permite mayor densidad de organismos activos dentro del sistema, lo que nos proporciona un mayor inventario de organismos para amortiguar la entrada de cargas inesperadas.

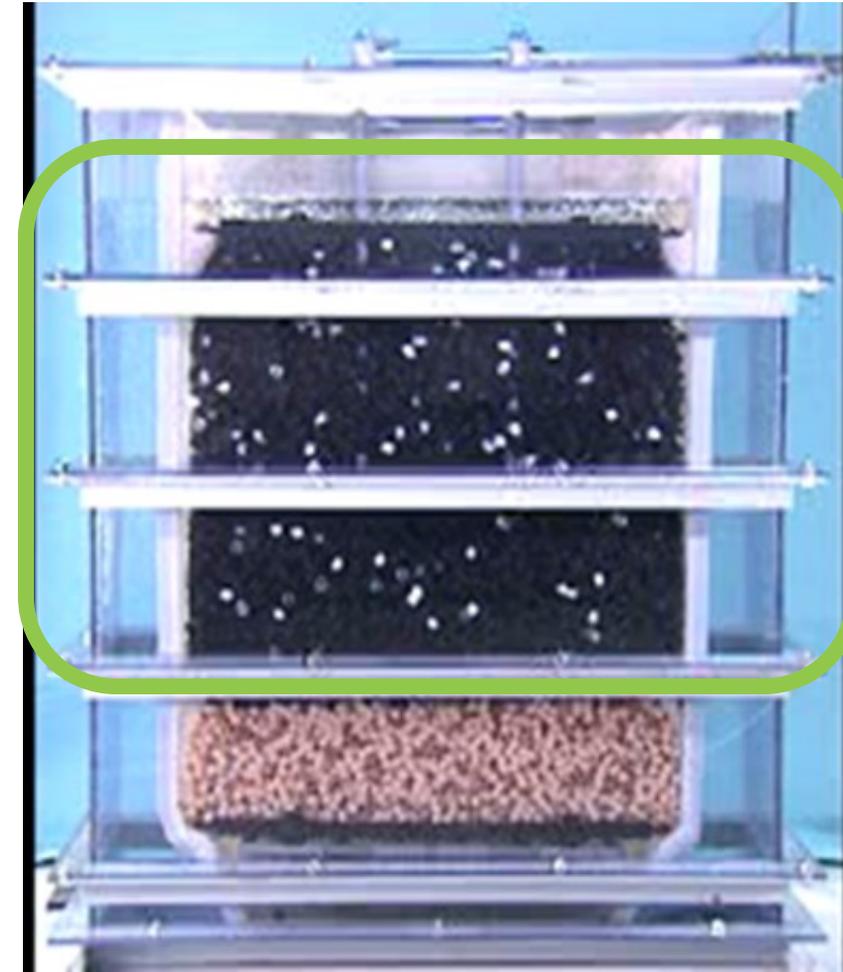


- **Tubería de aireación**
  - Inyección constante
  - Retorno de lodos
  - 2/3 de la cámara



# Cómo Funciona?

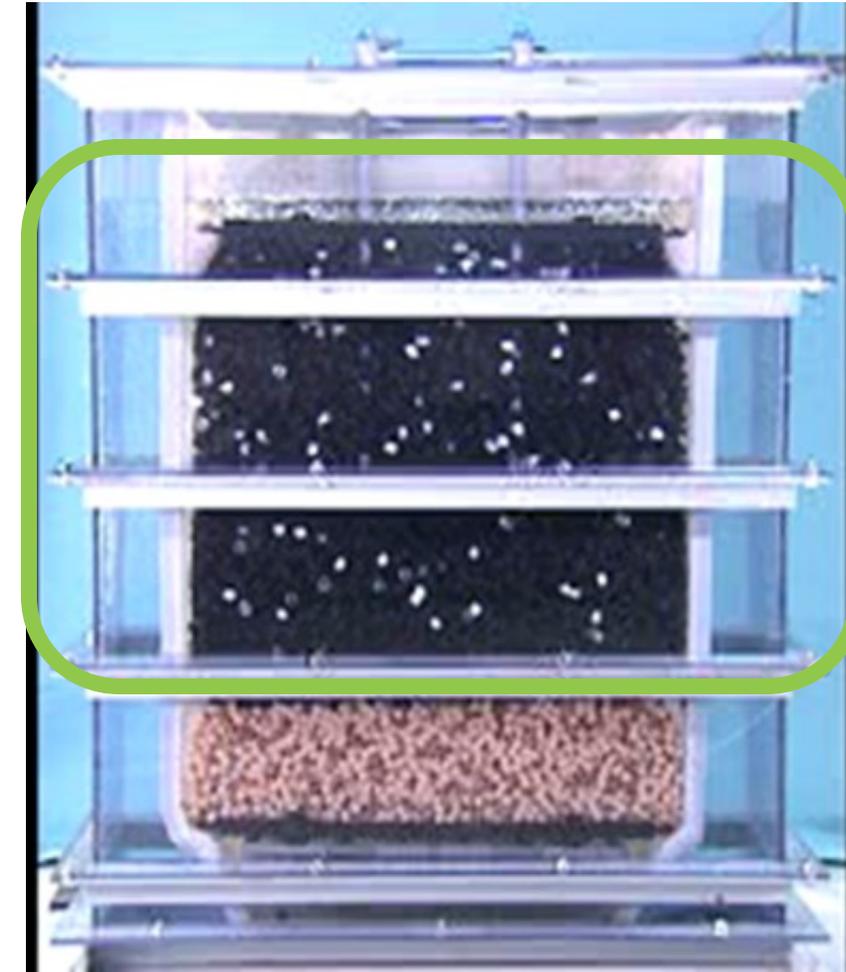
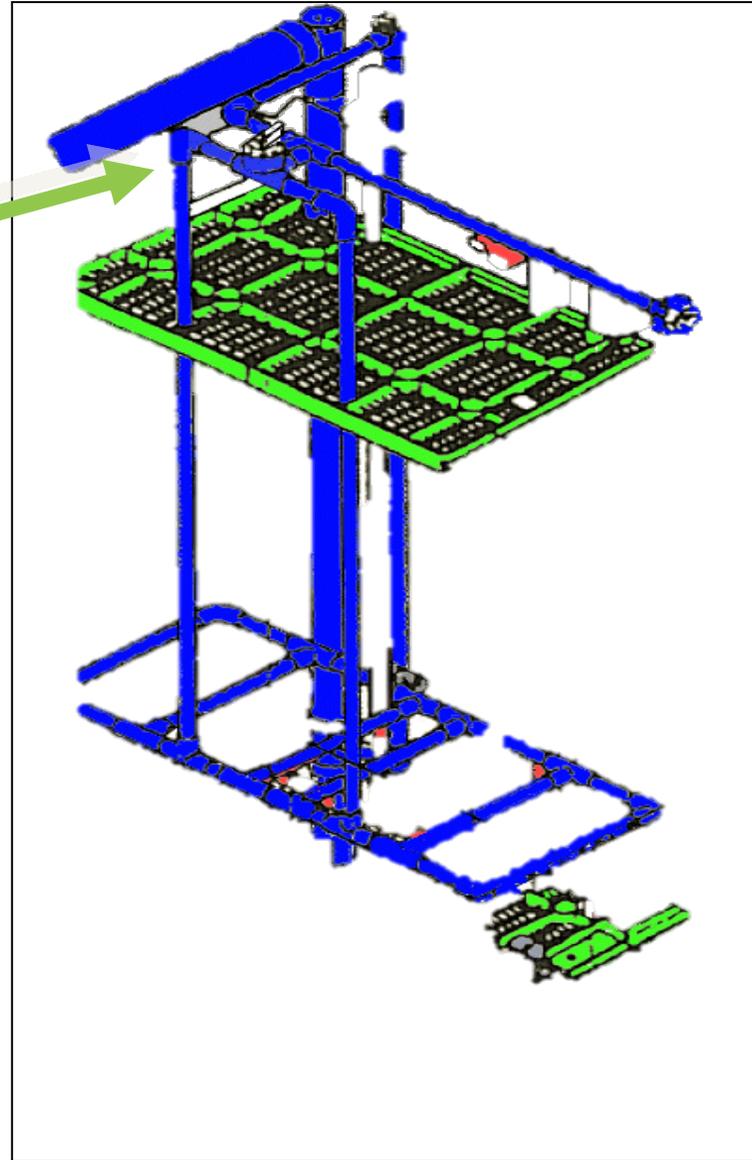
(Descripción de cámara Aerobia)



# Cómo Funciona?

(Descripción de cámara Aerobia)

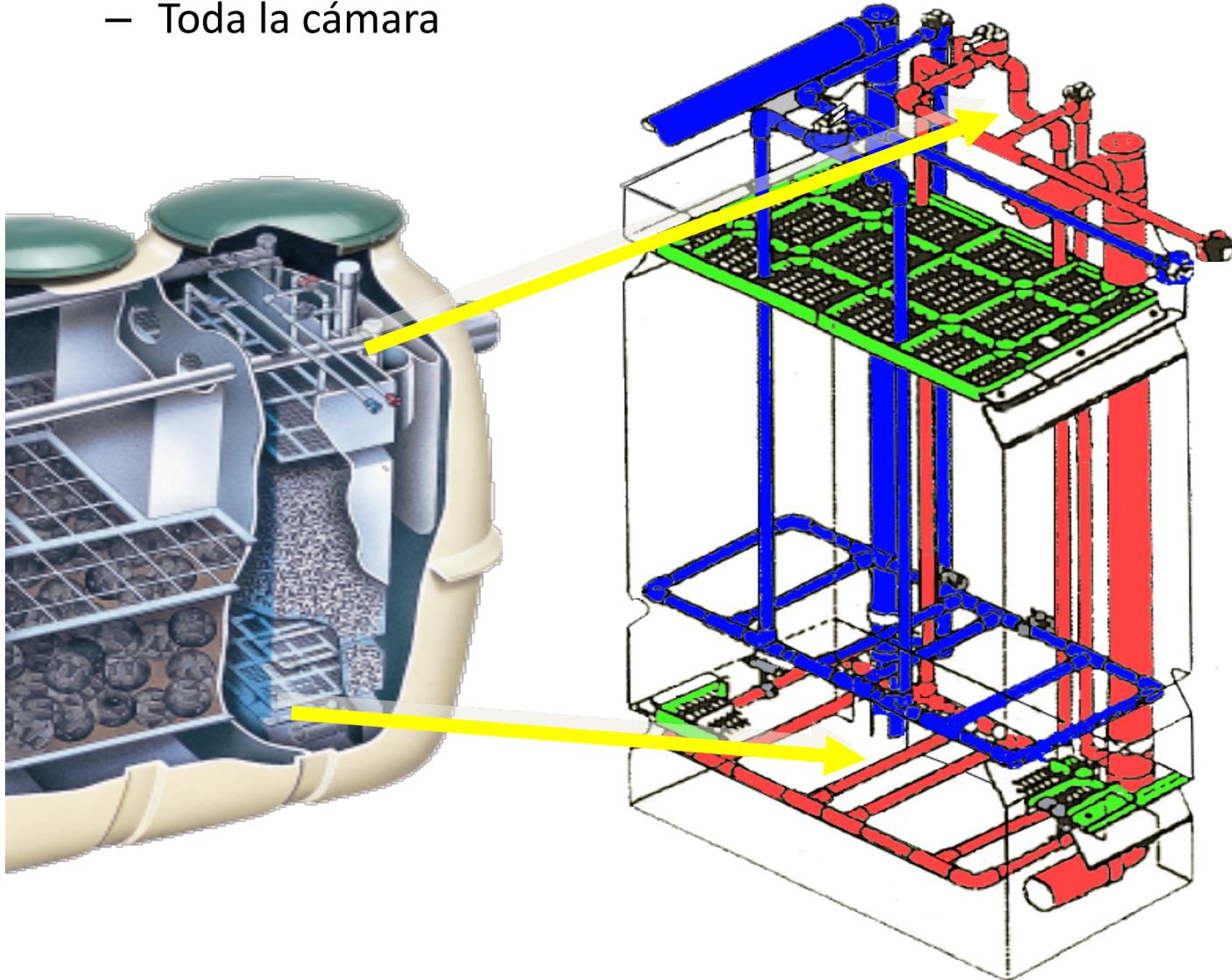
- **Tubería de aireación**
  - Inyección constante
  - Retorno de lodos
  - 2/3 de la cámara



- **Tubería de retro lavado**
  - 2 veces al día
  - 5 minutos cada ciclo
  - Toda la cámara

# Cámara de Aireación

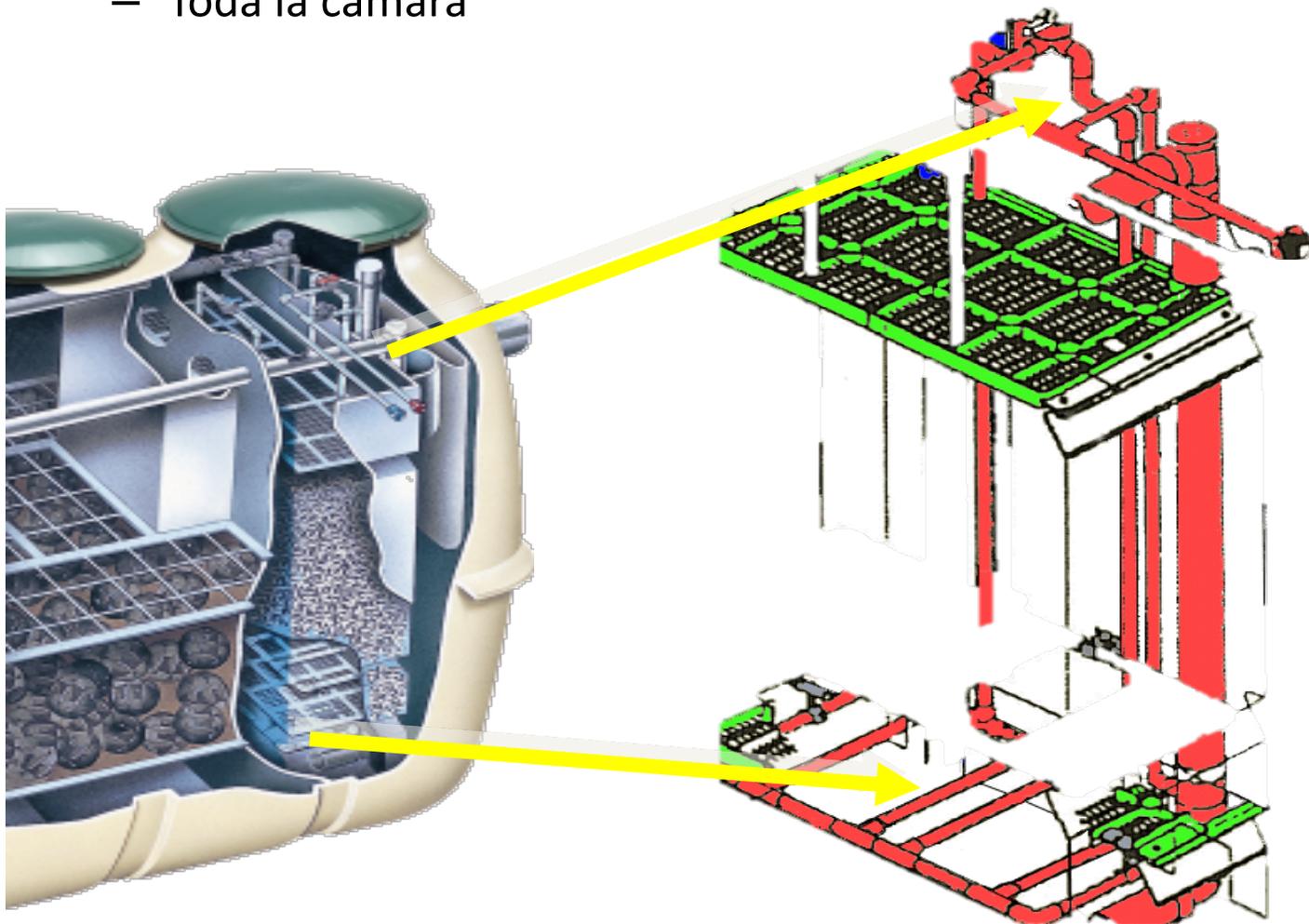
(proceso de retro lavado)



- **Tubería de retro lavado**
  - 2 veces al día
  - 5 minutos cada ciclo
  - Toda la cámara

# Cámara de Aireación

(proceso de retro lavado)



# Cómo Funciona?

(Descripción de proceso de recirculación)

El agua tratada luego fluye hacia una cámara de almacenamiento que permite una sedimentación adicional.

Durante operación normal, la línea de recirculación transfiere continuamente el agua y los sólidos sedimentados desde la parte inferior de la cámara de almacenamiento de agua tratada de regreso a la cámara de sedimentación donde se mezcla con el agua cruda que esta entrando en el sistema.

Este sistema recircula diariamente aproximadamente siete veces el flujo de diseño.



# Requerimientos del Influyente

<b>Temperatura Influyente</b>	la temperatura debe ser inferior a 46 grados centígrados, temperaturas altas puede matar las bacterias.
<b>BOD</b>	250 a 300 mg por litro
<b>NH3-N</b>	25 a 30 mg por litro / Podemos revisar condiciones superiores y hacer recomendaciones
<b>NO3-N</b>	25 a 30 mg por litro / Podemos revisar condiciones superiores y hacer recomendaciones
<b>pH</b>	6-8
<b>TN</b>	40 - 50 mg por litro / Podemos revisar condiciones superiores y hacer recomendaciones
<b>TSS</b>	300 mg por Litro
<b>GRASAS</b>	25 a 30 mg por Litro

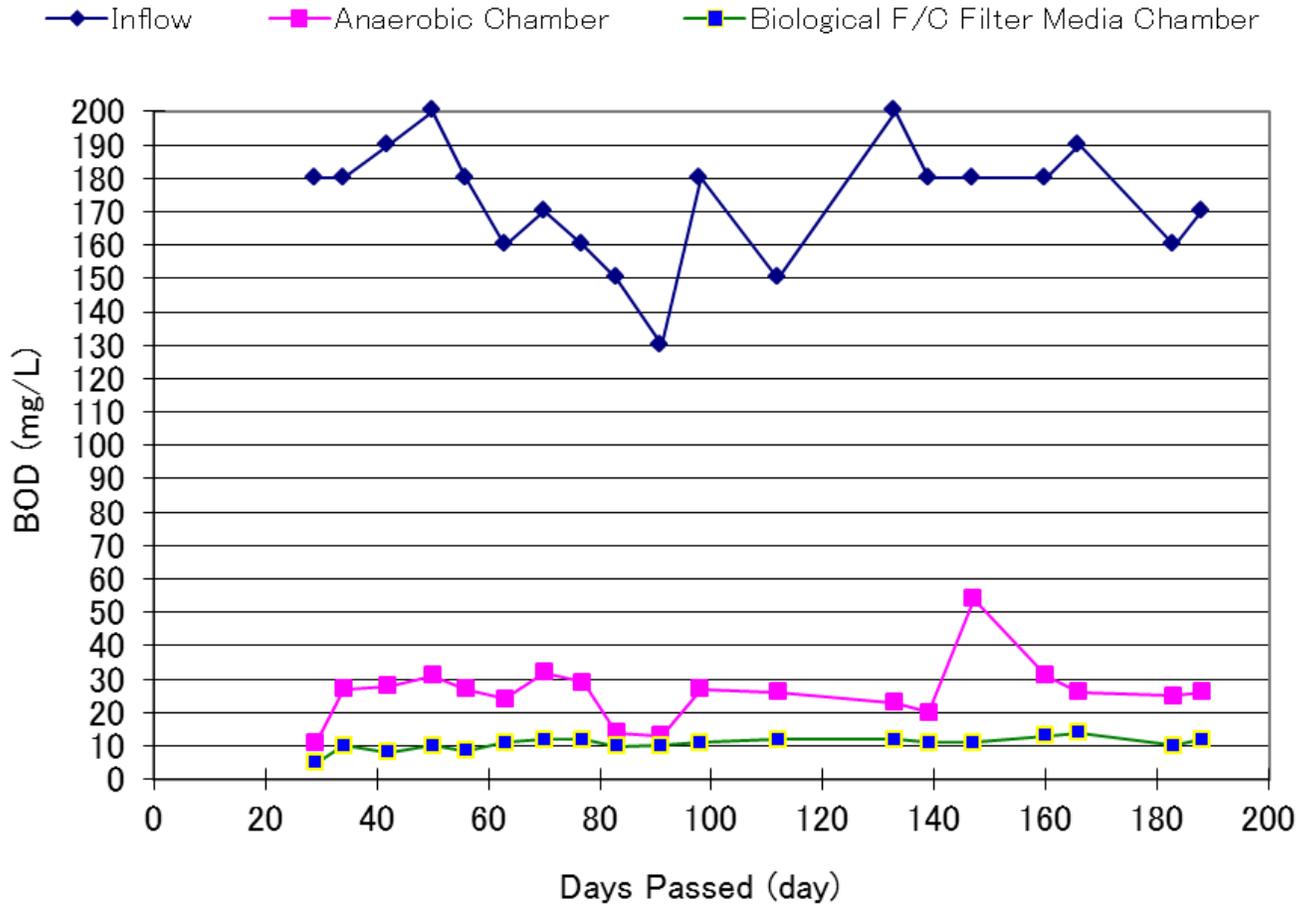


Contamos con Certificación  
NSF/ANSI Standard 40 – Class 1



# Certificación NSF/ANSI Standard 40 – Class 1

**BOD test**



## Requisito:

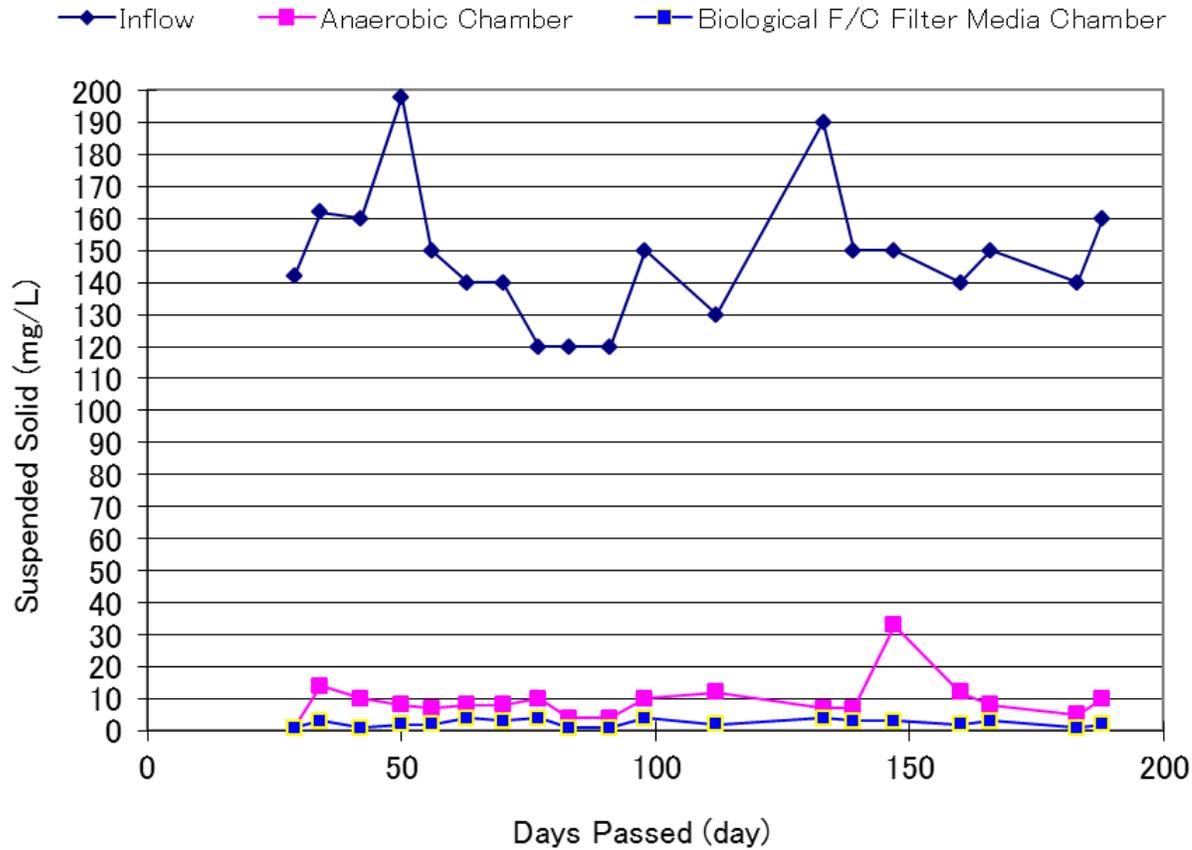
- Efluente  $CBOD_5$   
<25 mg/L

## Resultados

- Promedio de 30 días  
9 mg/L

# Certificación NSF/ANSI Standard 40 – Class 1

SST test



## Requisito:

- Efluente  
<30 mg/L

## Resultados

- Promedio de 30 días  
9 mg/L

# Comparativo con Otros Sistemas

CATEGORIA	FOSA SEPTICA DE CONCRETO	BIODIGESTOR	Fusion®
Proceso	Anaeróbico	Anaeróbico	Anaeróbico y Aeróbico
Eficiencia de Tratamiento	50—60%	36—50%	90-95%
Sistema de Desinfección	No Disponible	No Disponible	Cloro o U.V
Calidad de Lodos	Contaminantes	Contaminantes	Digeridos (para Abono)
Frecuencia de Remoción de Lodos	1 año*	1 año	2 a 5 años*
Facilidad de Desazolve	NO	SI	SI
<b>Material</b>	Concreto	Poliétileno	Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV)**
Oxidación	SI	NO	NO
Corrosión	SI	NO	NO
Expansión/Contracción	SI	NO	NO
Impermeabilidad	NO	SI	SI
Resistente a la Bacteria y Alga?	NO	SI	SI
<b>Vida Útil</b>	10 años***	15 años***	Superior a 50 años
Garantía	Variable	Variable	Variable
Costo de Mantenimiento	Alto y Complicado	Bajo y Simple	Bajo y Simple
Costos de Instalación	Alto y Complicado	Bajo y Simple	Bajo y Simple
Fácil Instalación	NO	SI	SI
Estructura Antisísmica	NO	NO	SI
Vertido Apto para Reuso	NO	NO	SI
<b>Requerimiento de Condición de Suelo?</b>	SI	NO	NO
<b>Requerimiento de Nivel Freático?</b>	SI	NO	NO
<b>Restricción en el Tamaño del Terreno?</b>	SI	NO	NO
<b>Restricción de Próximidad a Cuerpo Receptor?</b>	SI	SI	NO
<b>Restricción de Verter a Cuerpo Receptor?</b>	SI	SI	NO

**Nota:**  
 \* Frecuencia recomendada  
 \*\* No es autocontenido  
 \*\*\* Vida útil no refleja daños causados por eventos catastróficos (ej. Terremotos).  
 \*\*\*\* No incluye blower o tuberías.



# Ventajas y Beneficios

- Diseño compacto** Ideal para espacios pequeños o muy limitados, todos los procesos en un solo tanque.
- 100% ecológico** No requiere de sustancias químicas para funcionar.
- Muy Eficiente** 98% en remoción de Carga Orgánica (DBO) y Sólidos (SST)
- Cumplimiento** - NSF/ANSI Standard 40 – Class 1, rige calidad del agua tratada en USA.
- Fácil instalación** Unidades pre-ensambladas, la instalación puede realizarse en 3 días, incluso en suelos no favorables (arcilloso, manto de rocas, arenas, nivel freático); únicas conexiones son influente, efluente y soplador.
- Versatilidad** Con capacidades diferentes (1.7m<sup>3</sup>/día - 15 m<sup>3</sup>/día) puede instalarse en jardín, sótano, azotea, campo abierto, cerca de playa o semienterrado.
- Poca energía** No requieren bombeo para sus procesos internos, sólo consumo del mini soplador (de 0.08 kW/hr a 0.24 kW/hr en modelos grandes).
- Durabilidad** De materiales no corrosivos y resistentes a ataques bacteriológicos, garantiza larga vida útil (más de 20 años).



# Ventajas y Beneficios

- Mantenimiento** Semestral con procedimientos sencillos de medición y calibración que se realiza en 30 min.
- Silencioso** Ideal para entorno residencial, funciona flujo por gravedad.
- Obra civil** Básica, sólo excavación, cama de grava, relleno e interconexión con línea de drenaje.
- Programación** Configuración variable para un mínimo o nulo ingreso de influente (vacaciones o ausencias de hasta 6 meses)
- Tecnología** 100% probada en funcionamiento y sellado interno
- Garantía** 2 años en tanque, 1 año soplador y Bioportadores de por vida!
- Ahorros** Inmediato en el pago de agua potable al reusar agua tratada.

## **Proyectos Llave en Mano**

Levantamiento, Proyecto, Instalación y Puesta en marcha realizado por personal experto en todo el país.

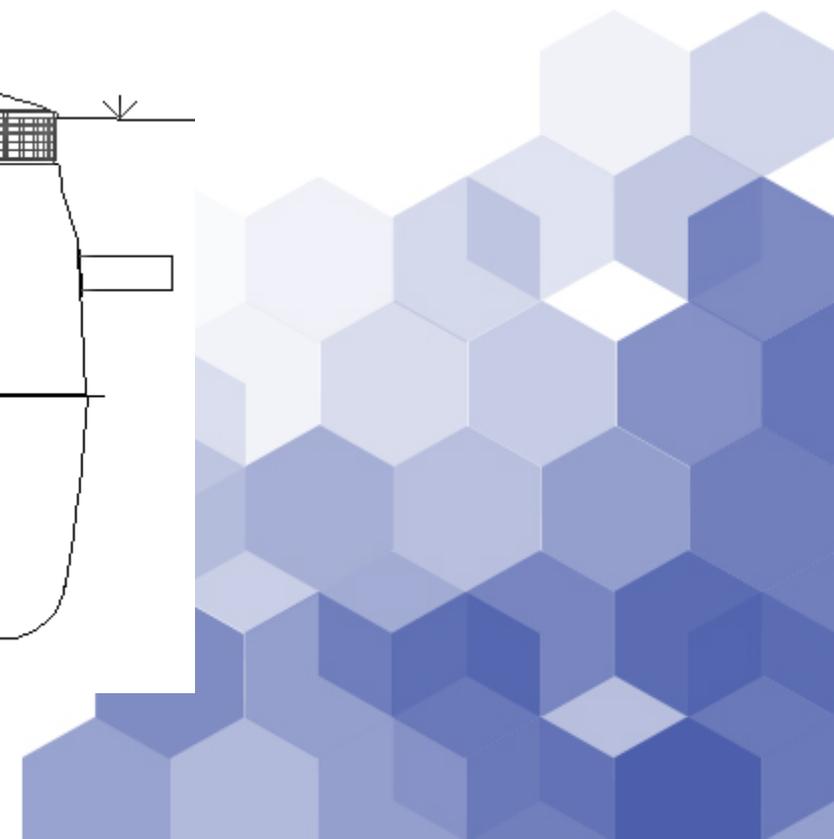
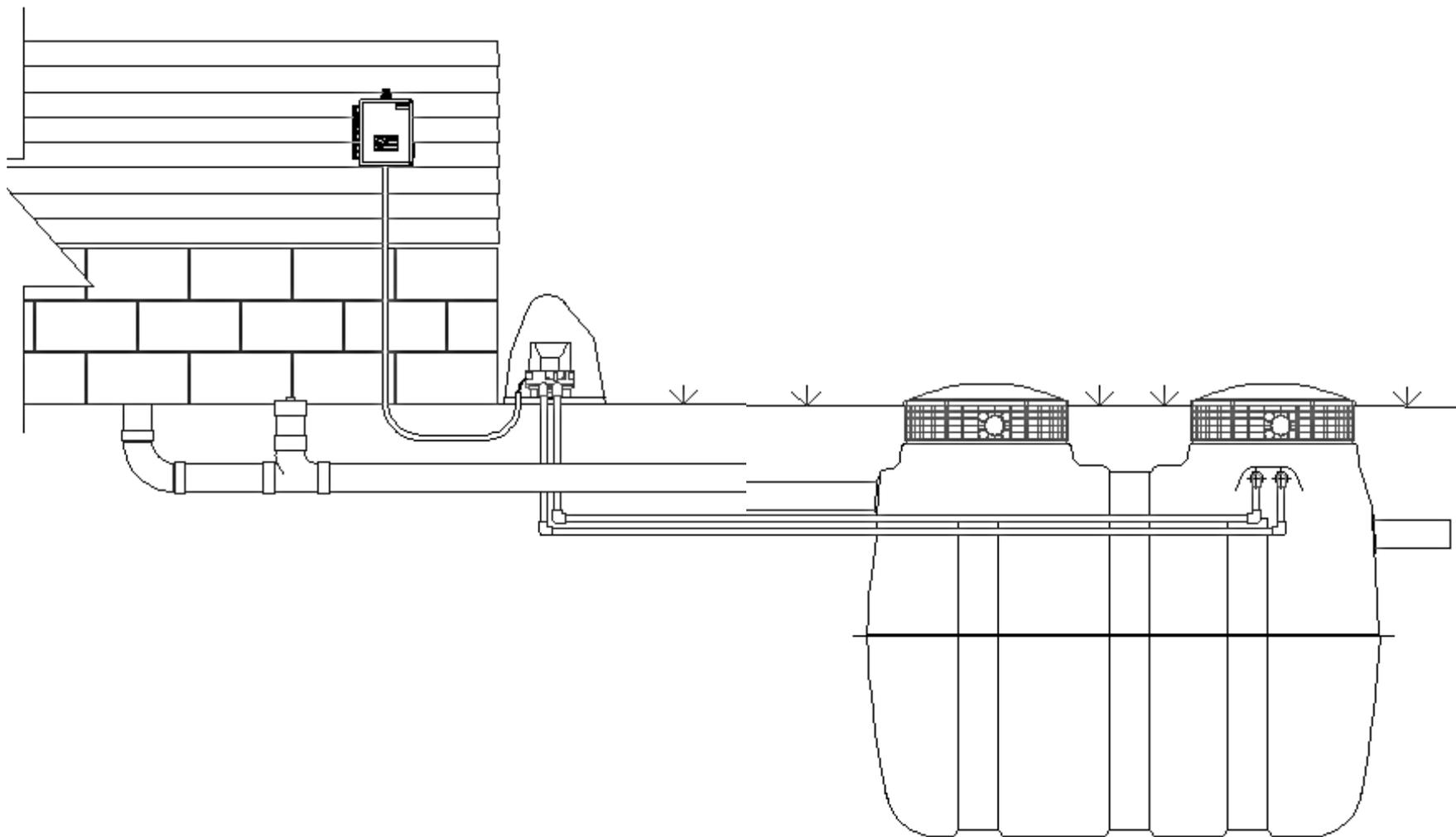
## **Accesorios y complementos**

Ofrecemos la más amplia variedad de equipo de bombas para agua negra, pluvial y potable. Así como filtros para fosas sépticas, tableros de control, válvulas y muchos accesorios más.



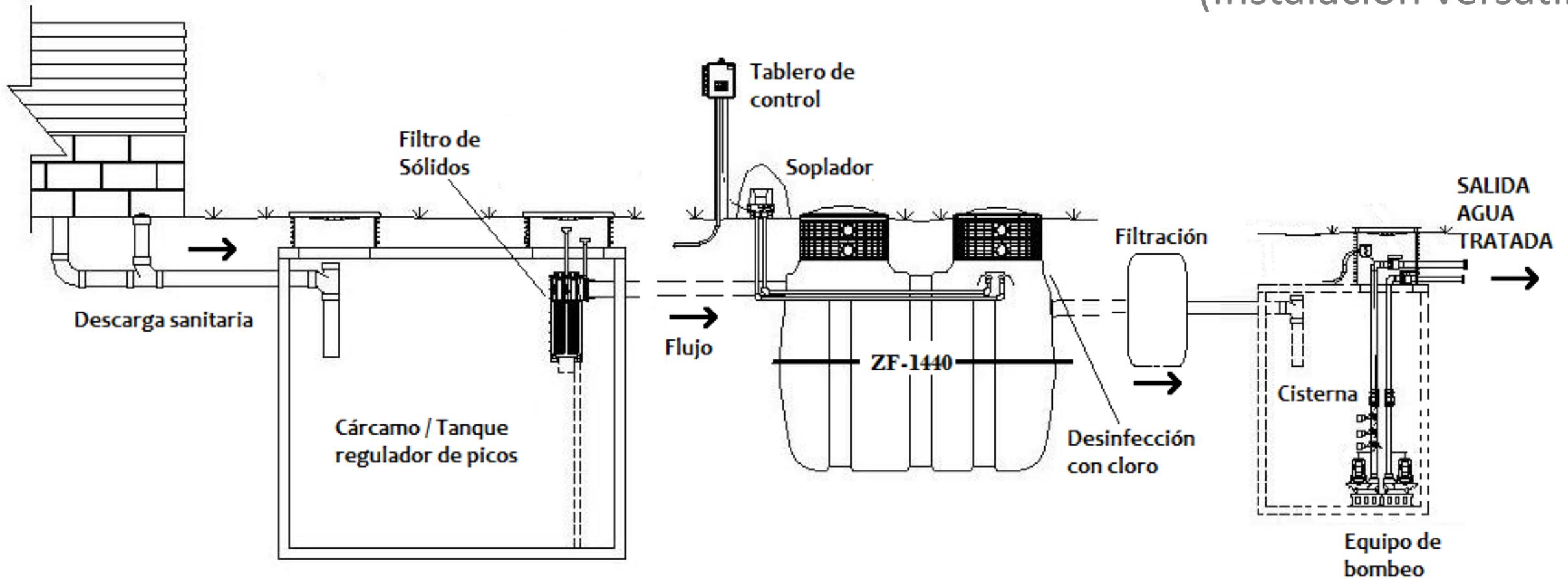
# Ventajas y Beneficios

(Instalación versátil)



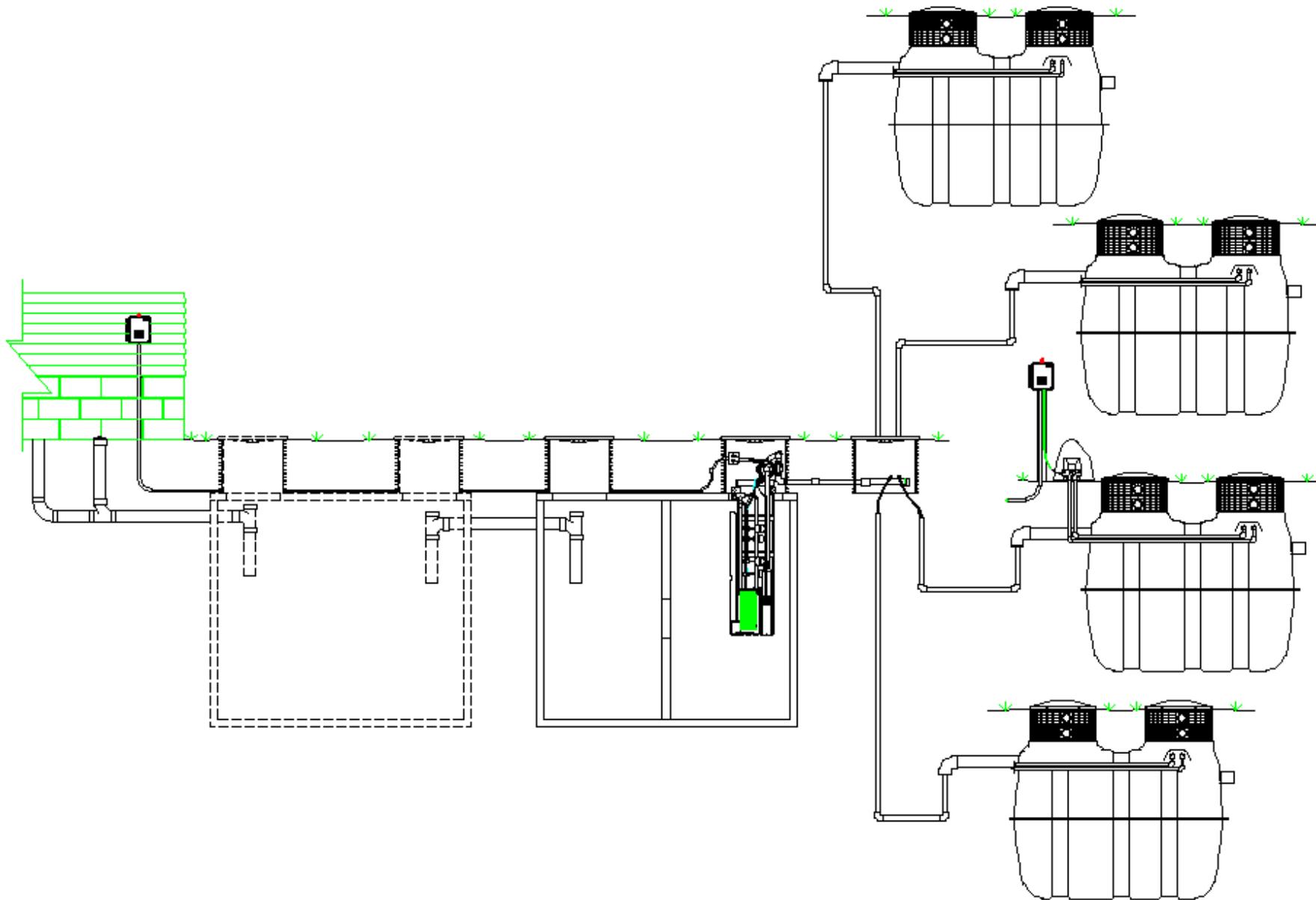
# Ventajas y Beneficios

(Instalación versátil)



# Ventajas y Beneficios

(Instalación versátil)



# Ventajas y Beneficios

(tamaños disponibles)

<b>Fusion®</b>	<b>GPD</b>	<b>LPD</b>
ZF-450	450	1,703
ZF-800	800	3,028
ZFL-1120	1,120	4,240
ZFL-1440	1,440	5,451
ZFL-1680	1,680	6,359
ZFL-2000	2,000	7,571
ZFL-2400	2,400	9,085
ZFL-2800	2,800	10,599
ZFL-3200	3,200	12,113
ZFL-3600	3,600	13,627
ZFL-4000	4,000	15,142



# Ventajas y Beneficios

(ejemplos de Instalaciones)

PLANTA PEMEX

DESCARGA

DOS BOCAS, CAMPECHE



# Ventajas y Beneficios

(ejemplos de Instalaciones)



CONTENEDOR PEMEX

DESCARGA

PLATAFORMA, CAMPECHE



# Ventajas y Beneficios

(ejemplos de Instalaciones)



TINTAS SÁNCHEZ  
RIEGO/REUSO/DESCARGA  
TEPEJI DEL RÍO, QUERÉTARO



# Ventajas y Beneficios

(ejemplos de Instalaciones)



BONAFONT  
RIEGO  
CULIACÁN, SINALOA



# Ventajas y Beneficios

(ejemplos de Instalaciones)



BONAFONT  
RIEGO  
CULIACÁN, SINALOA



# Ventajas y Beneficios

(ejemplos de Instalaciones)



CASA DE PLAYA  
RIEGO  
PUNTA MITA, NAYARIT



# Instalaciones en México



BONAFONT  
RIEGO  
CULIACÁN, SINALOA



# Otros Productos de la Marca





**CLARUS**®   
ENVIRONMENTAL



# Filtro “WW1” para efluentes

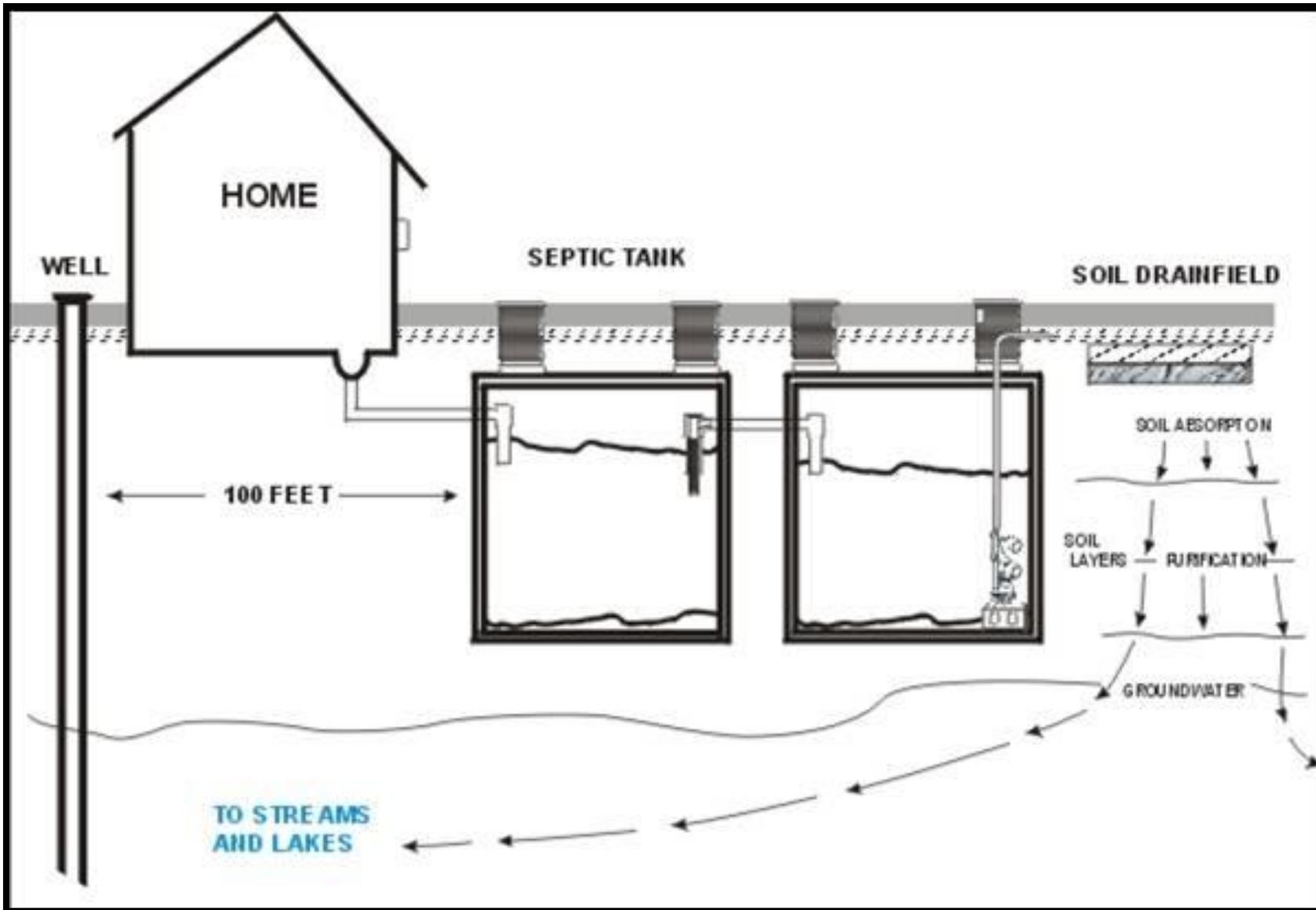


**CLARUS.**   
ENVIRONMENTAL

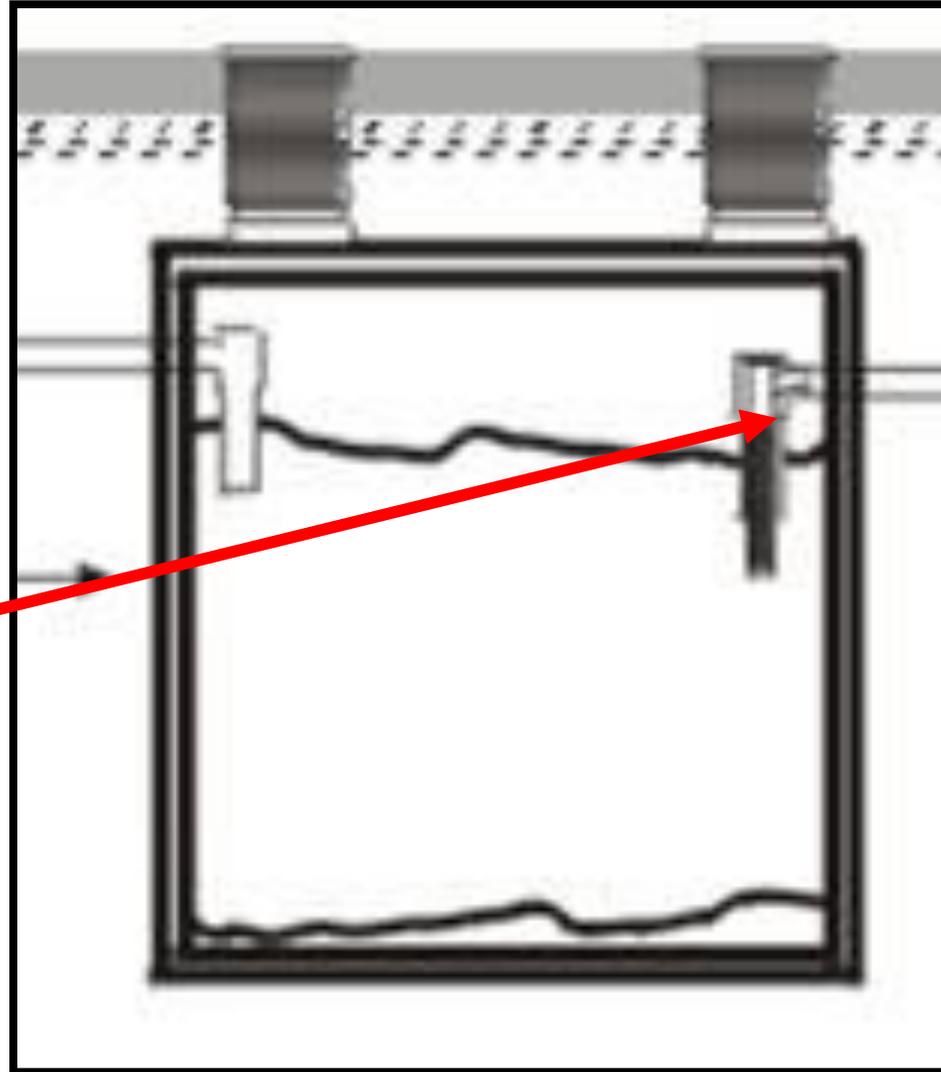
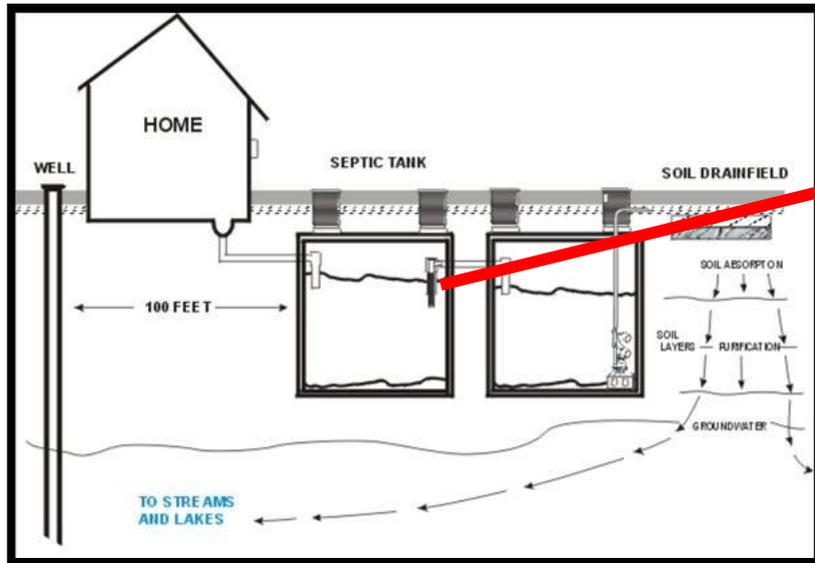
- Aplicación:
  - Residencial
- Área de filtración:
  - Tamaño de malla de 1.59 mm (1/16 pulg.)
- Flujo:
  - 5,678 LPD (1,500 GPD)
- Protección de desviación
- Disponible con T sanitaria



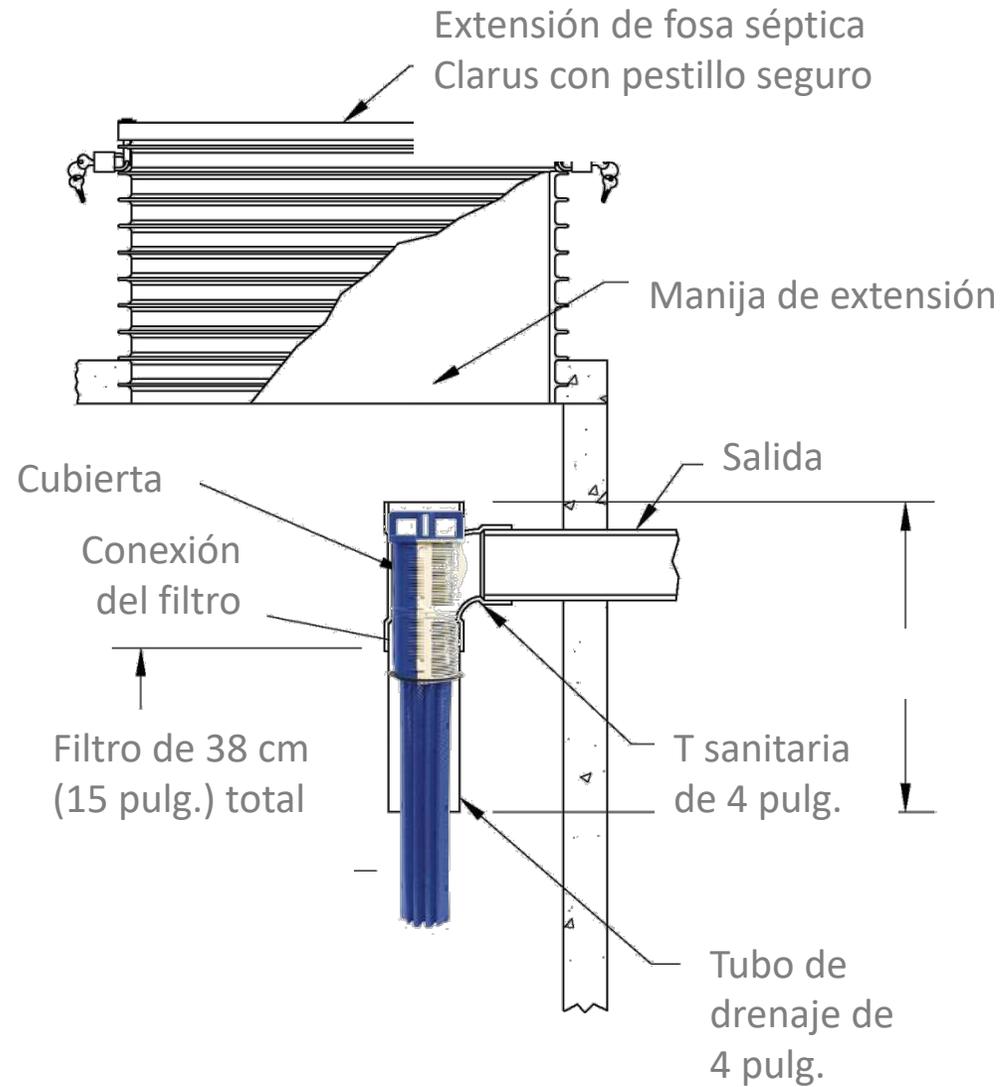
# Aplicación Del WW1



# Aplicación Del WW1

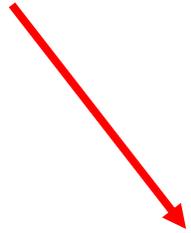


# Aplicación Del WW1

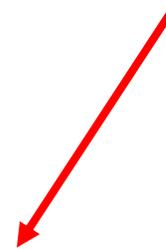


# Versiones Del WW1

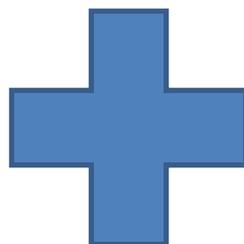
Versión sencilla



Versión con flotador  
Y panel con alarma



Cuando el filtro no se puede instalar en la salida de la fosa séptica tenemos opciones con contenedores



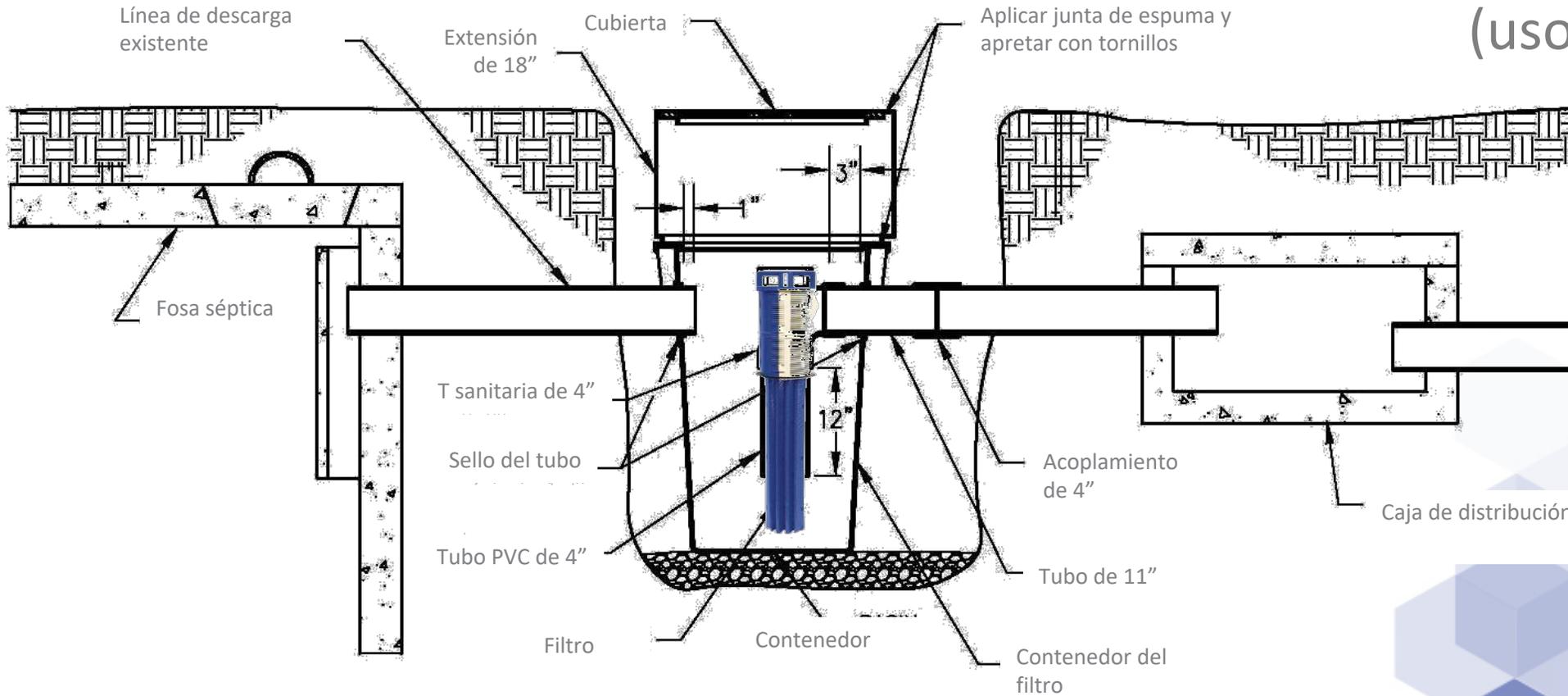
# Versiones Del WW1

(uso de Contenedores)



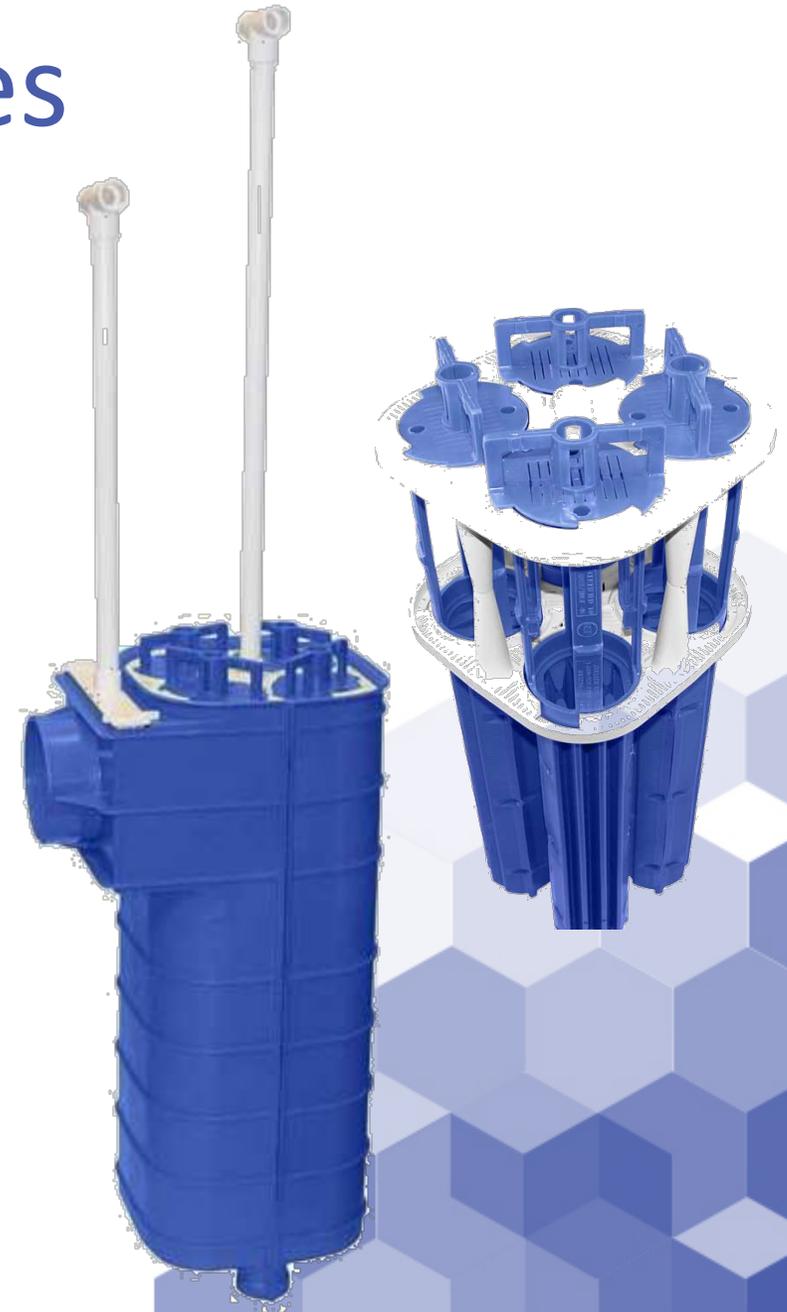
# Versiones Del WW1

(uso de Contenedores)



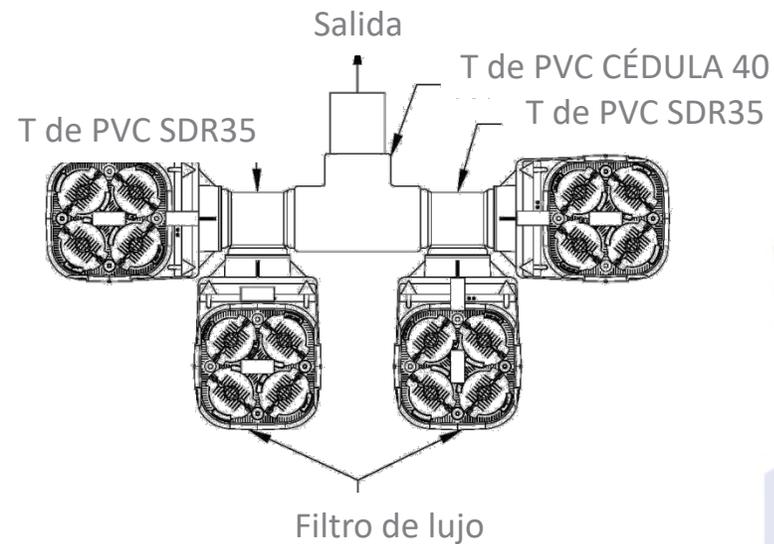
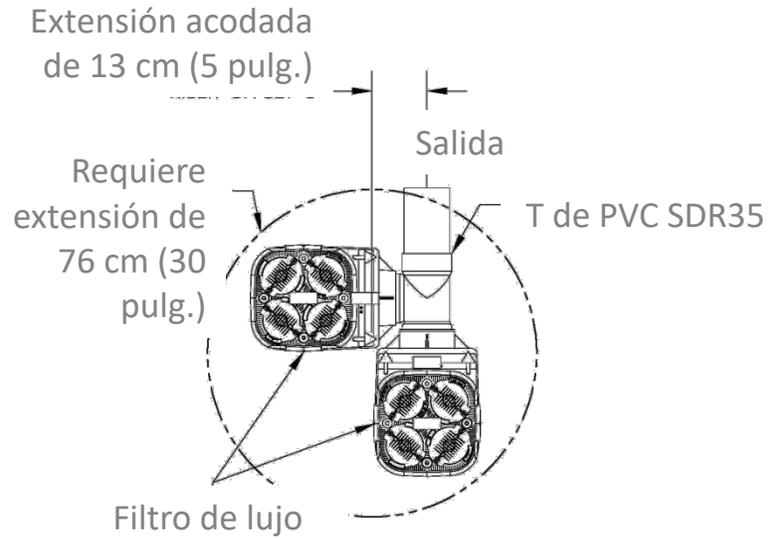
# Filtro WW4 para efluentes

- Aplicación:
  - Residencial / comercial / concentrada
- Área de filtrar:
  - 161 m (528 pies) de filtración de 1.59 mm (1/16 pulg.)
- Flujo:
  - 15,142 LPD (4,000 GPD)
- Protección de desviación



# Aplicación Del WW4

- Se puede combinar para lograr flujos más altos

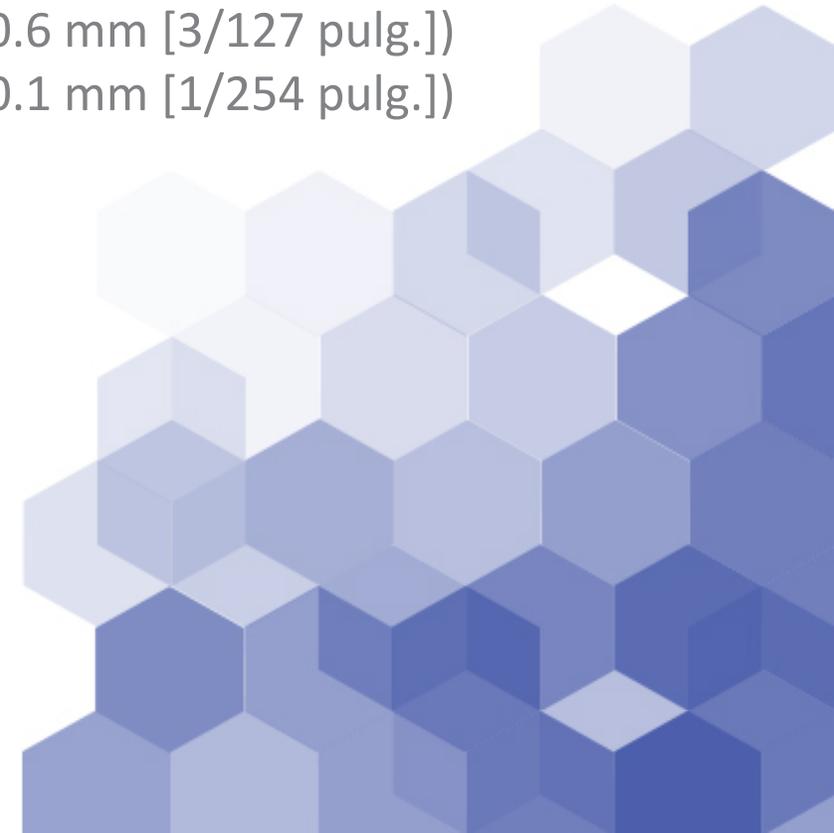


# Filtro de presión para efluentes

- Colocación
  - Descarga (2 o 3 pulg.)
- Capacidad de Filtración
  - 1.59 mm (1/16 pulg.) [rejilla estándar]
  - 600 micrón (filtro 'calcetín', 0.6 mm [3/127 pulg.])
  - 100 micrón (filtro 'calcetín', 0.1 mm [1/254 pulg.])
- Accesorios
  - Filtros 'calcetín'
  - Interruptor de alarma
  - Alarma
  - llave inglesa y cepillo
- Se puede usar con bombas centrífugas o de turbina



**CLARUS.**   
ENVIRONMENTAL





# Divisor Tru-Flow<sup>®</sup>

## Aplicación:

- Alternativa para una caja de concreto de distribución
- Dividir efluente de una corriente a 2-5 corrientes

## Características:

- Capacidad de nivelarse después de colocarse
- Acceso para nivelar y limpiar
- Ligero

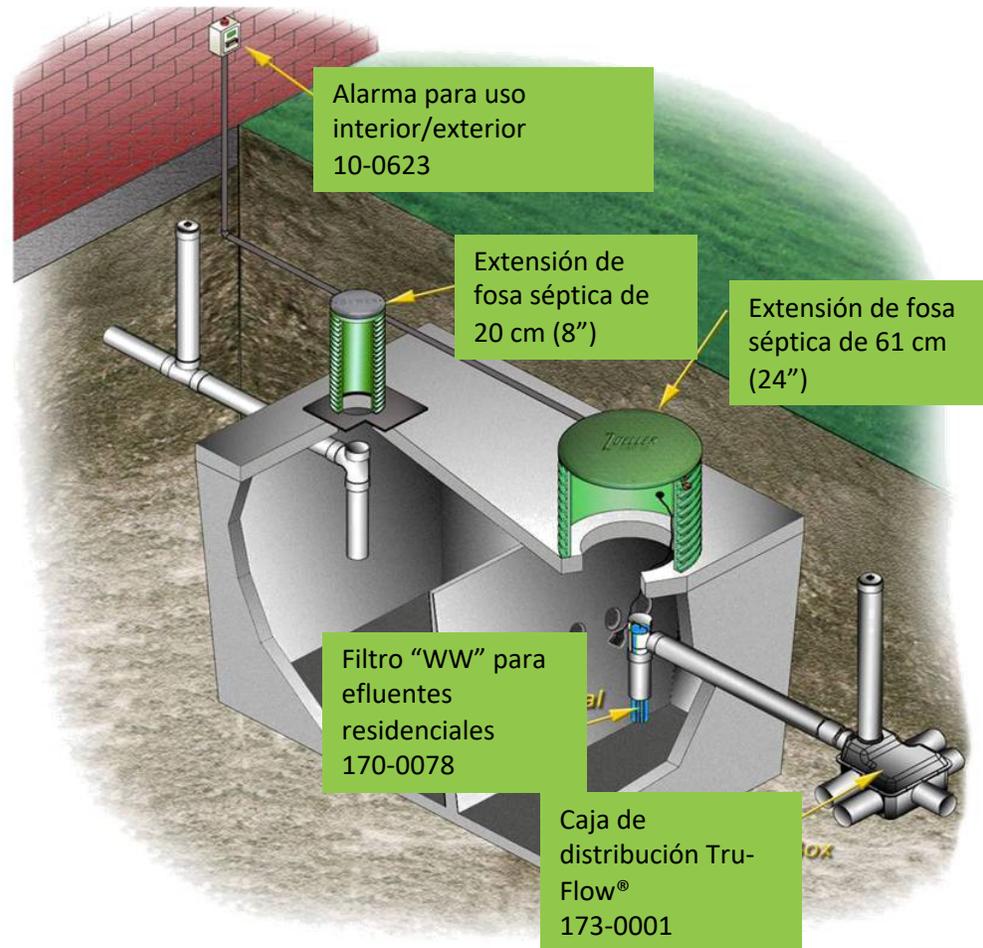
## Limitaciones:

- Maneja un máximo de 114 LPM [30 GPM] (aprox. 19-23 LPM [5-6 GPM] por salida)

# Aplicación Del Tru-Flow

## Diseño

- Filtro WW1 en la salida de la fosa séptica
- ↓
- Caja de Distribución Tru-Flow®
- ↓
- Tratamiento final y sistema de eliminación



# Bombas de turbina para efluentes

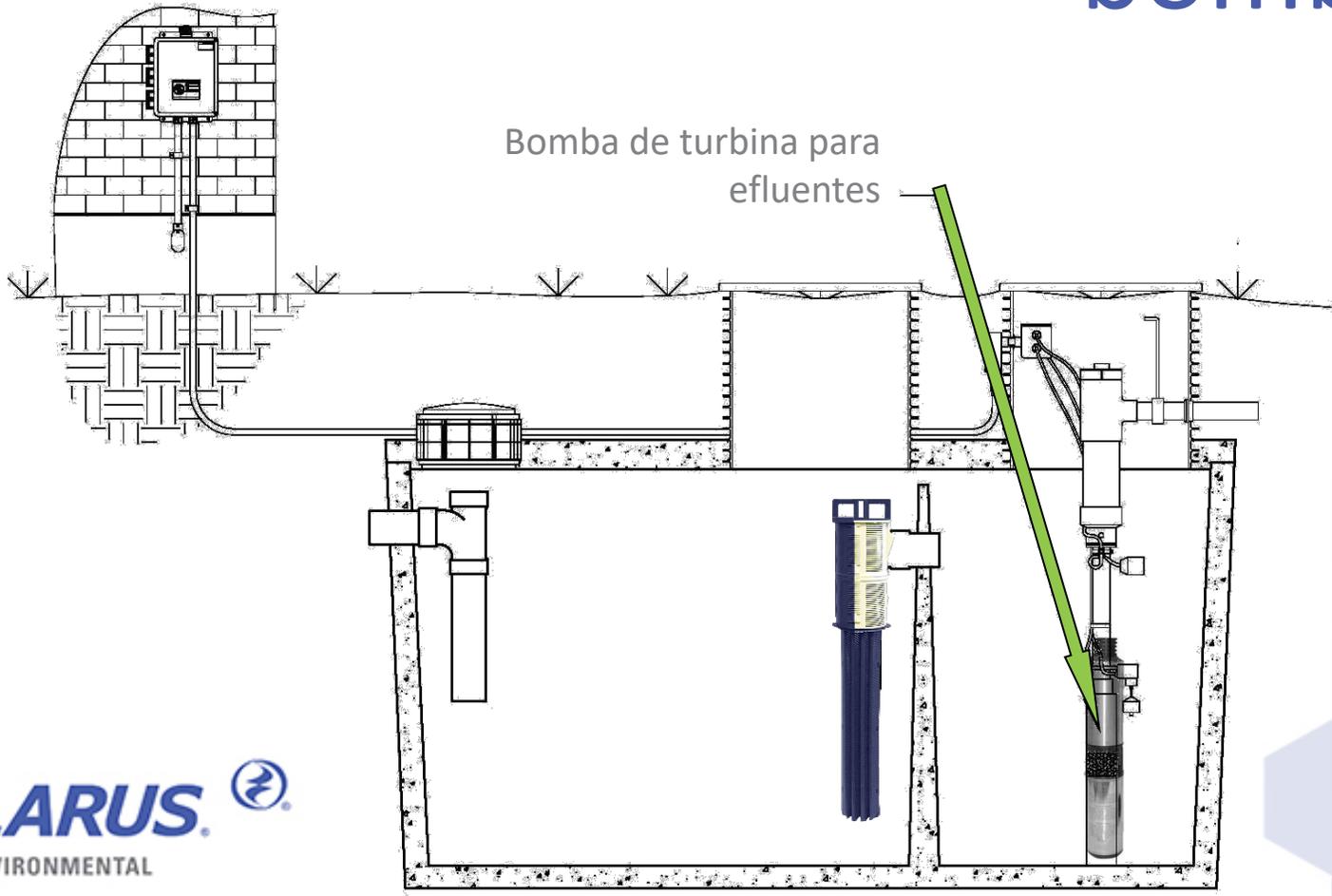


**CLARUS**   
ENVIRONMENTAL

- Componentes:
  - Parte inferior: motor
  - Parte central: rejilla de entrada (2.36 mm / 0.093 pulg.)
  - Parte superior: impulsor flotante
- Aplicaciones
  - Usualmente para alta carga
  - Sistemas de colección de efluentes
  - Sistemas de riego
  - Filtros redistribuidores de arena o gravilla
- Modelos
  - 42, 72 ,102, 132, 208, 322 LPM  
(11, 19, 27, 35, 55, 85 GPM)
  - 115 V, 230 V
  - 0.5 a 3 hp

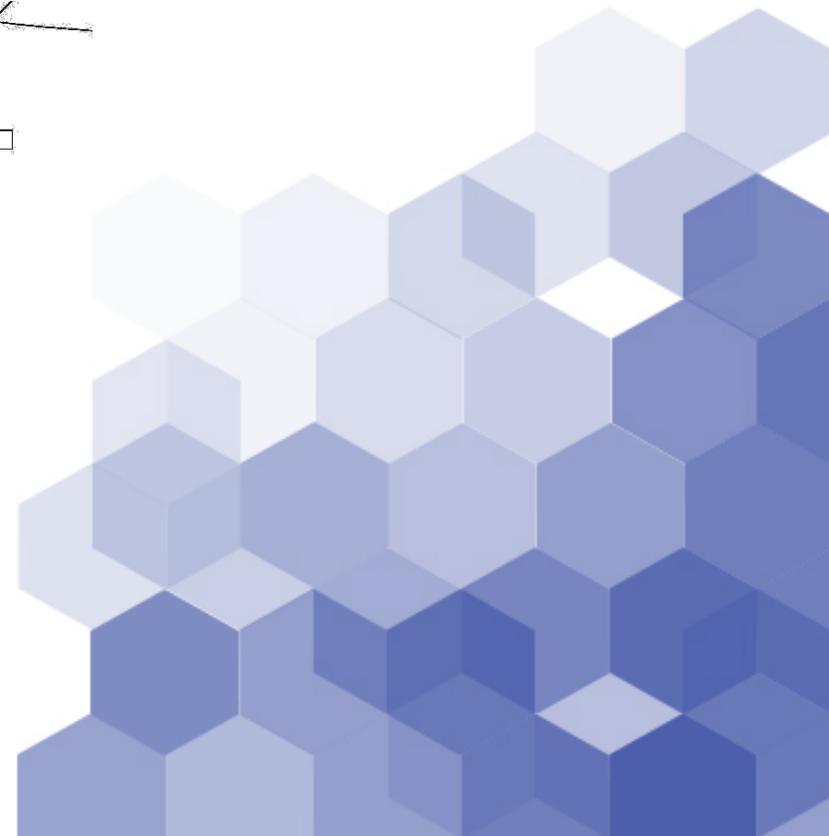


# Aplicación De las bombas de turbina



Bomba de turbina para efluentes

Fosa séptica



# Sistemas STEP con bomba de turbina



## Aplicaciones

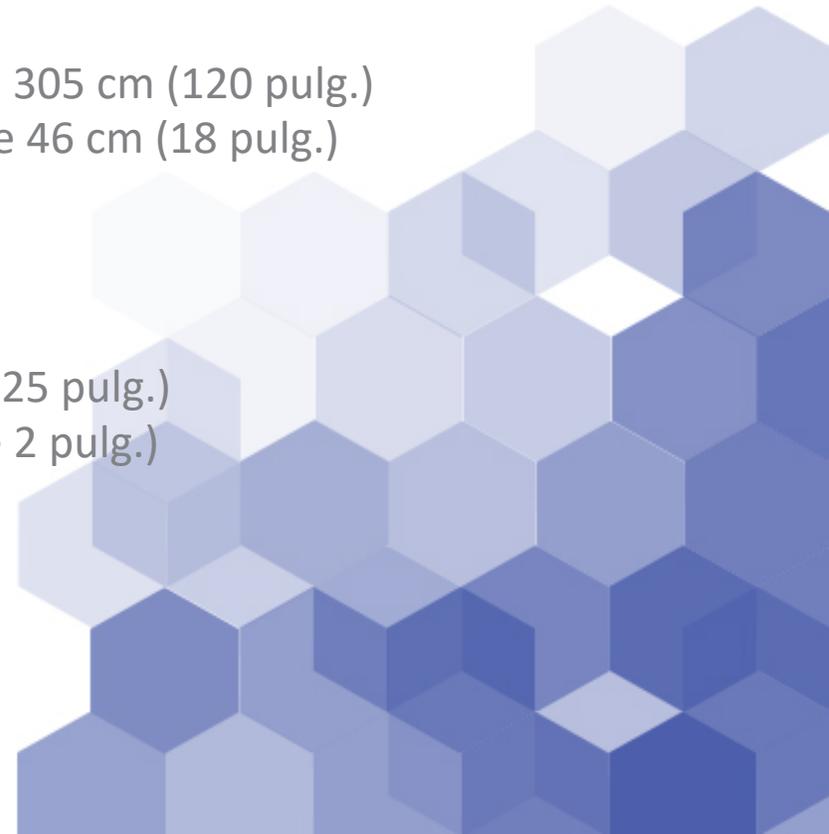
- Bombear efluentes filtrados desde un ambiente de sólidos
- Alcantarillas de presión en un sistema concentrado
- Alta carga
- Componentes para tratamiento por dosificación

## Carcamo

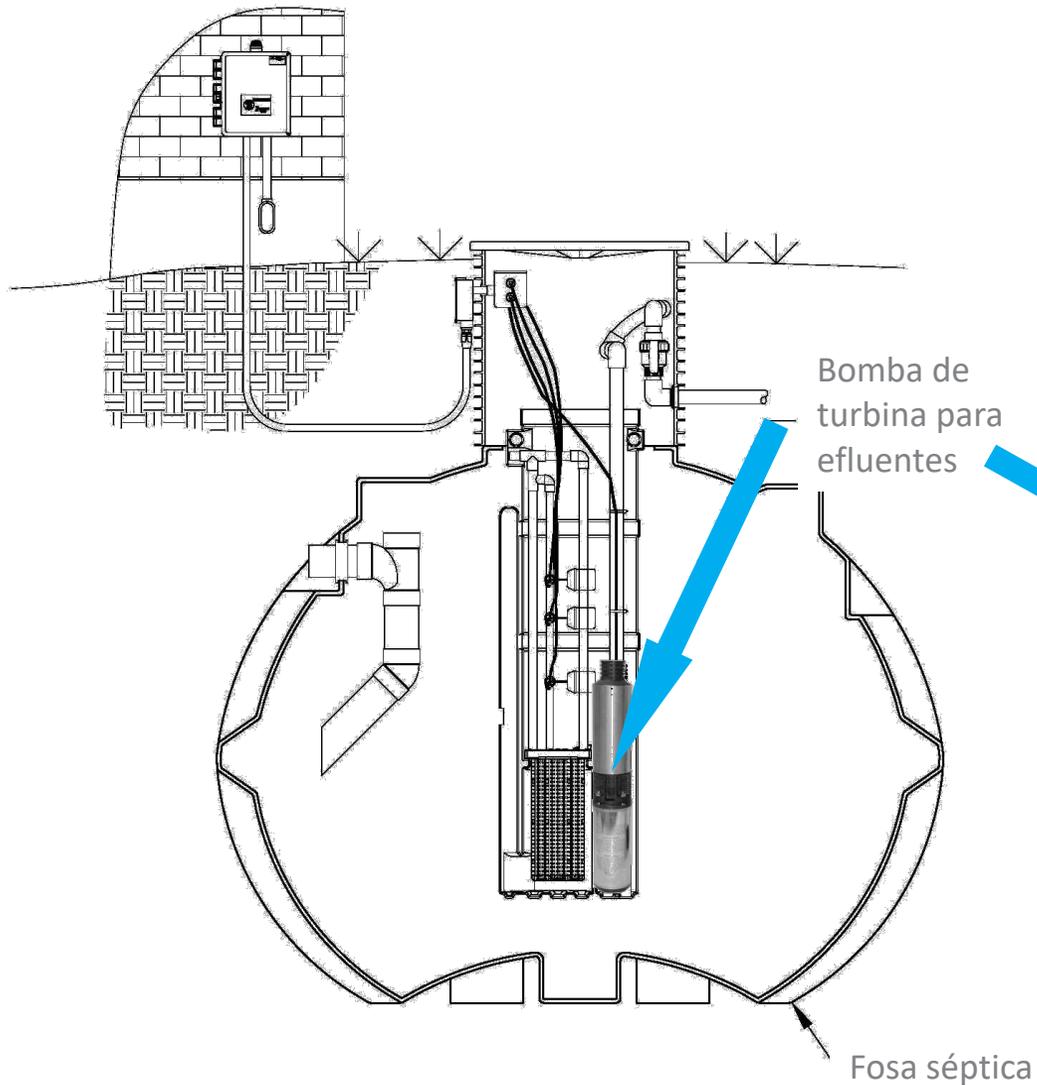
- Disponible con alturas de 130 cm (51 pulg.) hasta 305 cm (120 pulg.)
- Todas caben en una abertura de la fosa séptica de 46 cm (18 pulg.)

## Bombas

- Bombas multi-etapa de turbina para efluentes
- Simplex o dúplex
- 42, 72, 102 LPM [11, 19, 27 GPM] (descarga de 1.25 pulg.)
- 132, 208, 322 LPM [35, 55, 85 GPM] (descarga de 2 pulg.)



# Aplicación De Sistema STEP con bombas de turbina



# Sistema STEP



## Aplicaciones

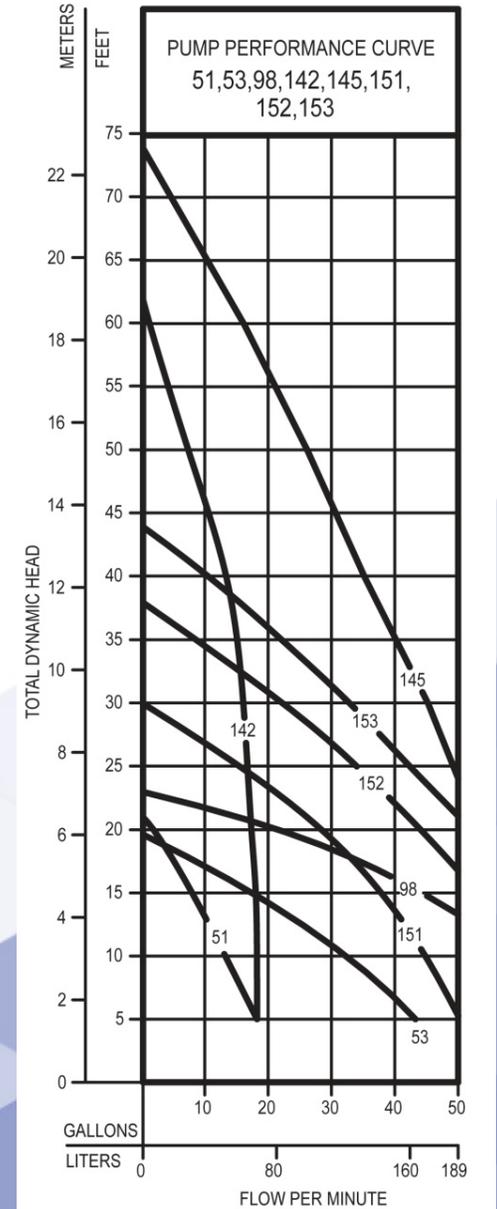
- Bombear efluentes filtrados desde un ambiente de sólidos
- Flujos de hasta 189 LPM (50 GPM)

## Carcamo

- Todas caben en una abertura de la fosa séptica de 46 cm (18 pulg.)
- Soportada por la abertura de la fosa
- Disponible con altura de 117 cm (46 pulg.) hasta 160 cm (63 pulg.)

## Bombas

- Disponible con bombas centrifugas modelos 51, 53, 98, 142, 145, 151, 152, 153



# Paneles de dosificación programada

- Aplicación
  - Sistema filtrante por medios de recirculación
  - Sistema para distribución de presión
- Dosificación programada
  - Regular, búfer, dosificada
- Características del Panel:
  - Temporizador Programable (0.05 segundos – 30 horas)
  - Medidor transcurrido
  - Contador de eventos
  - Circuito de apagar repetido



# Protectores para orificios

- Protege el orificio del tubo contra atascos de gravilla
- Para tubos de DN20 – DN50 (3/4 – 2 pulg.)
- Protectores sólidos o con ranuras



Tapas Sólidas – 3 y 4 pulg.

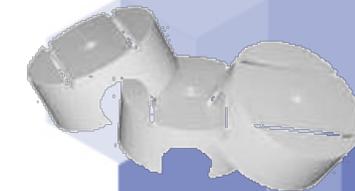
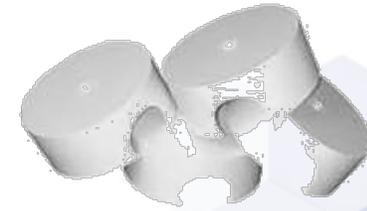


Parte	Tubo	Estilo	Cantidad
5055-0001	¾"	Sólido (3")	100
5055-0002	1"	Sólido (3")	100
5055-0003	1¼"	Sólido (4")	60
5055-0004	1½"	Sólido (4")	60
5055-0022	2"	Sólido (4")	50

Tapas con Ranuras – 3 y 4 pulg.



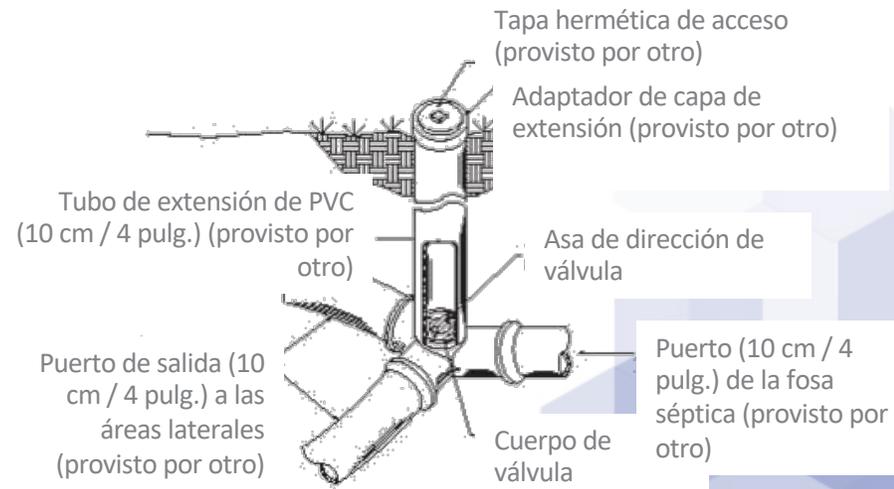
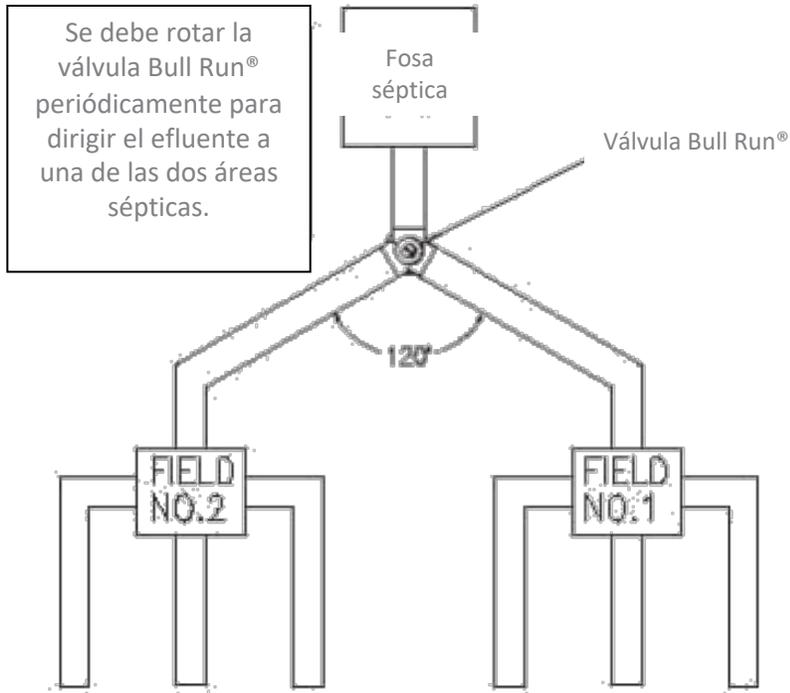
Parte	Tubo	Estilo	Cantidad
5055-0005	¾"	Ranuras (3")	100
5055-0006	1"	Ranuras (3")	100
5055-0007	1¼"	Ranuras (4")	60
5055-0008	1½"	Ranuras (4")	60
5055-0023	2"	Ranuras (4")	50





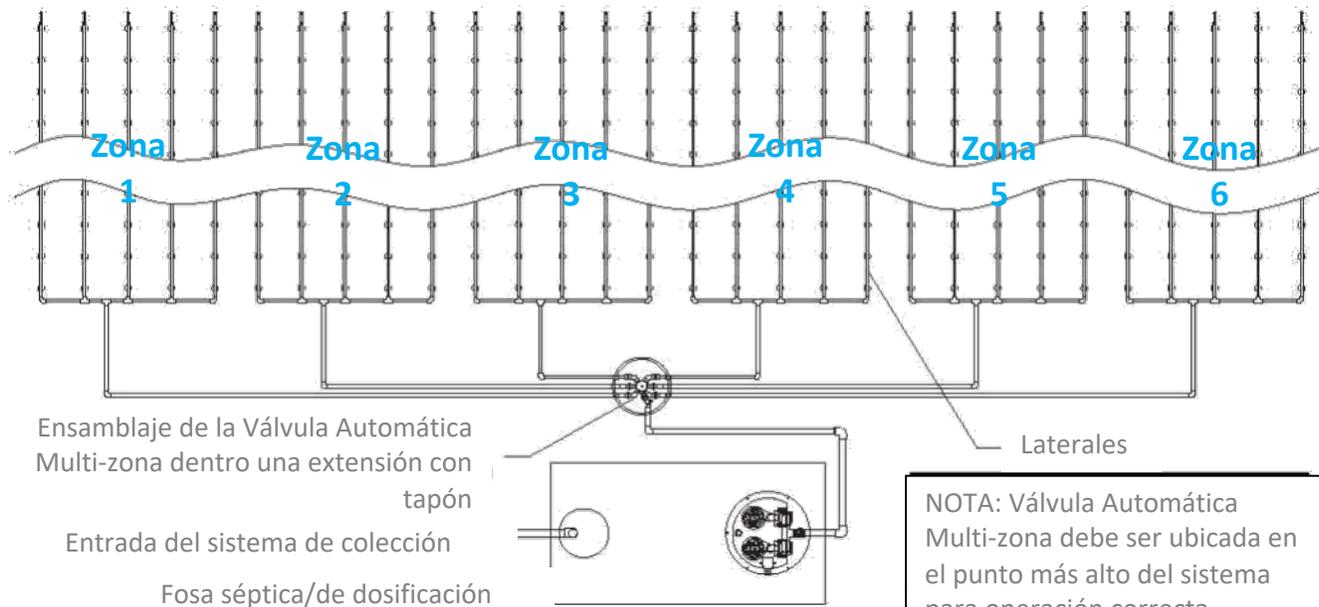
# Válvula Bull Run®

- Cambiar entre 2 líneas o áreas
- Cambiado manualmente
- Llaves actualizadores para cambiar la dirección de la válvula están disponibles en varias alturas



# Válvulas automáticas multi-zonas

- Bombear a zonas alternas
  - Dosificación por filtros redistribuidores



NOTA: Válvula Automática Multi-zona debe ser ubicada en el punto más alto del sistema para operación correcta.



# ¿Preguntas?

Escríbenos o llámanos y responderemos cada una de ellas  
directamente

[gerencia@gbtechn.com](mailto:gerencia@gbtechn.com)

teléfono móvil +504 99603830

