

GREM

La estación de reciclaje GREM es un conjunto de sistemas para el tratamiento de aguas grises, procedentes de duchas, bañeras y lavamanos, obteniéndose agua con calidad de reutilización mediante tecnología de membranas

Las aguas tratadas para su uso en cisternas de los sanitarios y para riegos de zonas ajardinadas, deben canalizarse independientemente de las aguas potables de red.

APLICACIONES

- Reutilización de agua para riego, cisternas WC y limpieza de exteriores.

VENTAJAS

- Equipo compacto: desbaste, oxidación, filtración por membranas, cloración y acumulación en un solo equipo.
- Ahorro considerable de agua de consumo.
- Ayuda a la conservación del Medio Ambiente.
 - Alto rendimiento y fiabilidad de depuración obteniendo un agua con calidad de reutilización.
 - El biorreactor de membranas es insensible a los problemas de sedimentación.
 - La membrana actúa como una barrera física selectiva que bloquea el paso de materia en suspensión y microorganismos.

- 1) Entrada aguas grises
- 2) Rebosadero aguas grises
- 3) Filtro
- 4) Conjunto de membranas
- 5) Conjunto de permeado
- 6) Boyas
- 7) Entrada cloración
- 8) Entrada agua red
- 9) Rebosadero agua tratada
- 10) Salida de agua tratada

El sistema cumple los requisitos indicados en la norma UNE-EN 16941-2:2021 "Sistemas in situ de agua no potable. Parte 2: Sistemas para la utilización de aguas grises tratadas".

La señalización en la instalación debe cumplir con el punto 8 de la norma.



DESBASTE

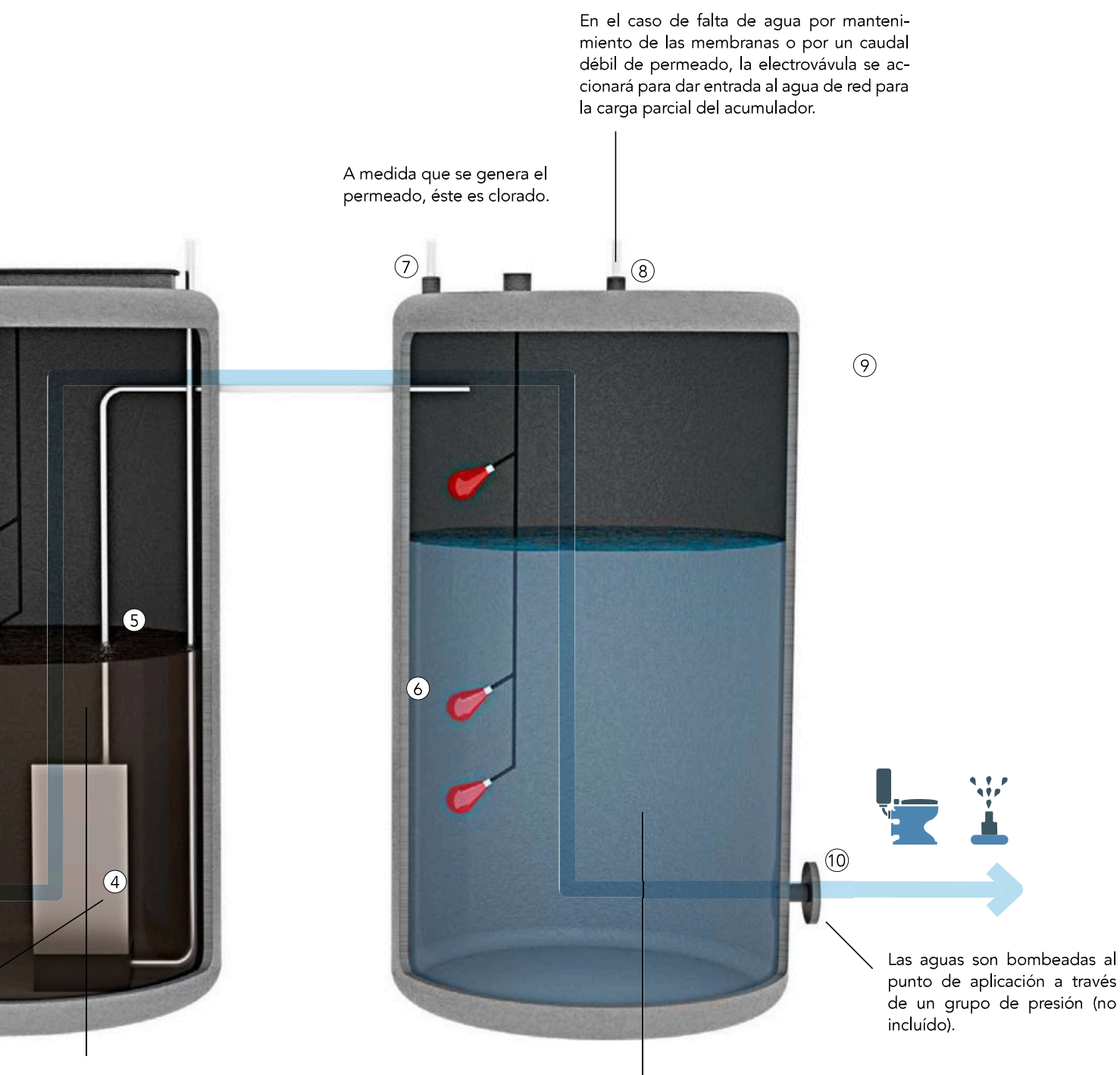
Consiste en retirar los sólidos gruesos que pueda aportar el agua, así como restos de pelo, que puedan dañar las membranas. Para ello se utiliza un filtro con un paso de de 1 mm.

OXIDACIÓN BIOLÓGICA

En el reactor biológico tiene lugar la descomposición biológica de la materia orgánica gracias a la aportación de aire y a la generación de microorganismos aerobios.

MEMBRANAS DE ULTRAFILTRACIÓN

0,1 micras de paso. El uso de esta tecnología permite obtener un permeado con una turbidez por debajo de 2 NTU y un contenido en Escherichia coli no detectable.



FILTRACIÓN

Se produce la separación sólido – líquido por filtración mediante tecnología de membranas. Mediante un sistema de succión se ejerce una presión de vacío en las membranas creándose un flujo fuera – dentro de modo que el agua penetra a través de las membranas, quedando los sólidos, virus y bacterias retenidos en el reactor. Los difusores crean un flujo de aire ascendente que permite limpiar la superficie de la pared exterior de las membranas y aseguran las condiciones aerobias para la degradación de la materia orgánica.

CLORACIÓN Y ACUMULACIÓN

El agua tratada es clorada mediante la dosificación de hipoclorito sódico permitiendo conservar las propiedades sanitarias del efluente asegurando la reutilización de las aguas y posteriormente se almacena en el compartimento de acumulación.

SELECCIÓN DEL EQUIPO

Para elegir el modelo de GREM es necesario calcular las necesidades de agua reciclada por día. En la siguiente tabla se puede estimar este cálculo.

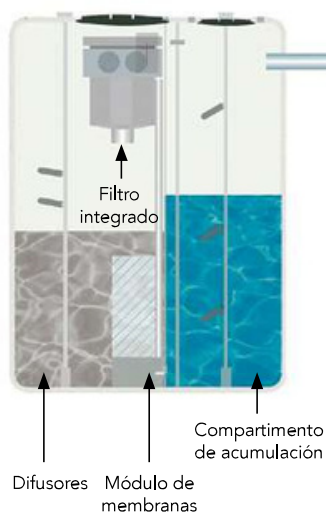
Usos	Necesidad de agua reciclada
Riego de espacios verdes	2 - 6 litros /m ² / día (en función del tipo de vegetación a regar)
Recarga de cisternas de inodoro	24 - 36 litros / persona / día
Limpieza del coche	250 litros
Limpieza de pavimentos exteriores	2 - 6 litros / m ²

La producción de agua gris es diferente en función de la actividad que la genera. Orientativamente se puede estimar los siguientes valores.

Tipo de establecimiento	Cantidad de agua gris generada
Viviendas	50 – 100 litros / persona / día
Hoteles	50 – 150 litros / persona / día
Centros de ocio y complejos deportivos	30 - 60 litros / persona / día

Normalmente la producción de agua gris es superior a la demanda de agua reciclada. Por ello se escoge el modelo en función de la demanda (factor limitante).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GREM (VERTICAL SUPERFICIE)



REFERENCIA	Agua regenerada l/día	Capacidad máxima de filtración l/día	REACTOR			ACUMULADOR	
			H mm	L mm	A mm	D mm	H mm
GREM 500 VS	500	1.000	1.600	1.280	700	915	1.060

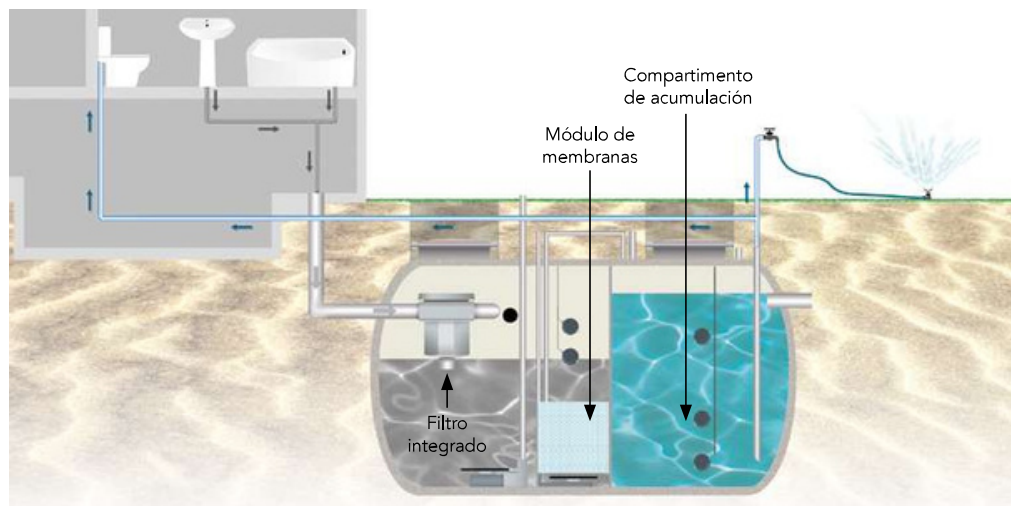
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GREM (VERTICAL SUPERFICIE)

REFERENCIA	Agua regenerada l/día	Capacidad máxima de filtración l/día	Nº Equipos	D mm	H mm
GREM 1000 VS	1.000	2.000	1	1.300	1.800
GREM 1500 VS	1.500	3.000	1	1.600	1.800
GREM 2500 VS	2.500	6.000	2	1.750	1.465
GREM 3500 VS	3.500	9.000	2	2.120	1.450
GREM 5000 VS	5.000	15.000	2	2.120	1.810

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GREM (VERTICAL ENTERRAR)

REFERENCIA	Agua regenerada l/día	Capacidad máxima de filtración l/día	Nº Equipos	D mm	H mm
GREM 1000 VE	1.000	2.000	1	1.300	1.800
GREM 1500 VE	1.500	3.000	1	1.600	1.800
GREM 2500 VE	2.500	6.000	2	1.750	1.590
GREM 3500 VE	3.500	9.000	2	2.120	1.600
GREM 5000 VE	5.000	15.000	2	2.120	2.050





CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GREM (HORIZONTAL Superficie)

REFERENCIA	Agua regenerada l/día	Capacidad máxima de filtración l/día	D mm	L mm
GREM 2500 S	2.500	6.000	1.600	2.900
GREM 3500 S	3.500	9.000	1.600	3.900
GREM 5000 S	5.000	15.000	1.600	5.900

Altura de las cunas 100 mm aprox.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GREM (HORIZONTAL ENTERRAR)

REFERENCIA	Agua regenerada l/día	Capacidad máxima de filtración l/día	D mm	L mm
GREM 2500 E	2.500	6.000	1.600	2.900
GREM 3500 E	3.500	9.000	1.600	3.900
GREM 5000 E	5.000	15.000	1.600	5.900
GREM 10000 E	10.000	20.000	2.000	7.300

Consultar para otros formatos.

EN el caso de utilizar colorante para diferenciar las aguas recicladas de las potables, éste deberá ser de calidad alimentaria.
En caso de necesitar otros formatos, consultar.

ACCESORIOS INCLUIDOS

Soplante de membrana

La soplante ejerce tres funciones:

- Aportar oxígeno para que los microorganismos puedan degradar la materia orgánica.
- Crear una agitación suficiente para mantener en suspensión los microorganismos
- Crear un flujo de burbujas ascendente que arrastre la materia depositada en la superficie de las membranas produciéndose un efecto de limpieza.

Sistema de cloración

El contador emisor de impulsos permite que la dosificación de hipoclorito sódico se efectúe en función del caudal de extracción de permeado. Las aguas almacenadas adquirirán una concentración en cloro activo de 1mg/l.

Cuadro eléctrico de protección y maniobra monofásico (230V)

Bomba de extracción de permeado

El objetivo de la bomba de permeado es generar la depresión necesaria en el colector de permeado de modo que se produzca, por flujo cruzado, la filtración del agua gris.

ACCESORIOS OPCIONALES

GBHS 25 I - Hipoclorito sódico 15%

GBCA 25 I – Colorante azul

Kit de coloración

El kit de coloración incluye bomba dosificadora proporcional al caudal, bidón de 25l de colorante azul y cuadro eléctrico.