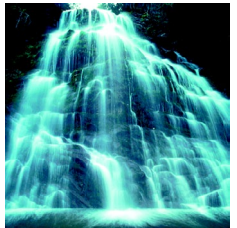




**SOLUCIONES MEDIO AMBIENTALES**  
**ENVIRONMENTAL SOLUTIONS**

AGUA



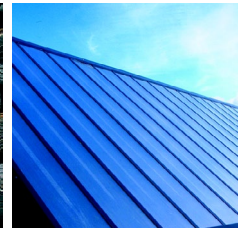
WATER

RESIDUOS



WASTE

ENERGÍAS  
RENOVABLES



RENEWABLE  
ENERGY

ATMÓSFERA



ATMOSPHERE

El agua es recurso agotable y cada vez más escaso. Su reciclaje se ha convertido en una necesidad, al igual que la planificación y el desarrollo de estrategias que favorezcan su reutilización mediante la implantación de nuevas tecnologías y técnicas más eficientes.

GV Soluciones, en colaboración con empresas especializadas con capacidad y experiencia contrastada en tratamiento de aguas, desarrolla actuaciones integrales y traslada a su empresa o institución las soluciones técnicas más avanzadas.

*Water is a non renewable and a scarce resource. Recycling it has become a necessity, as is the planning and development of strategies to favor its reusing, setting up new technologies and more efficient techniques.*

*GV Soluciones, in collaboration with verified capacity and experience on water treatment specialised companies, develops comprehensive actuations and gives to your company or institution the most advanced technical solutions.*

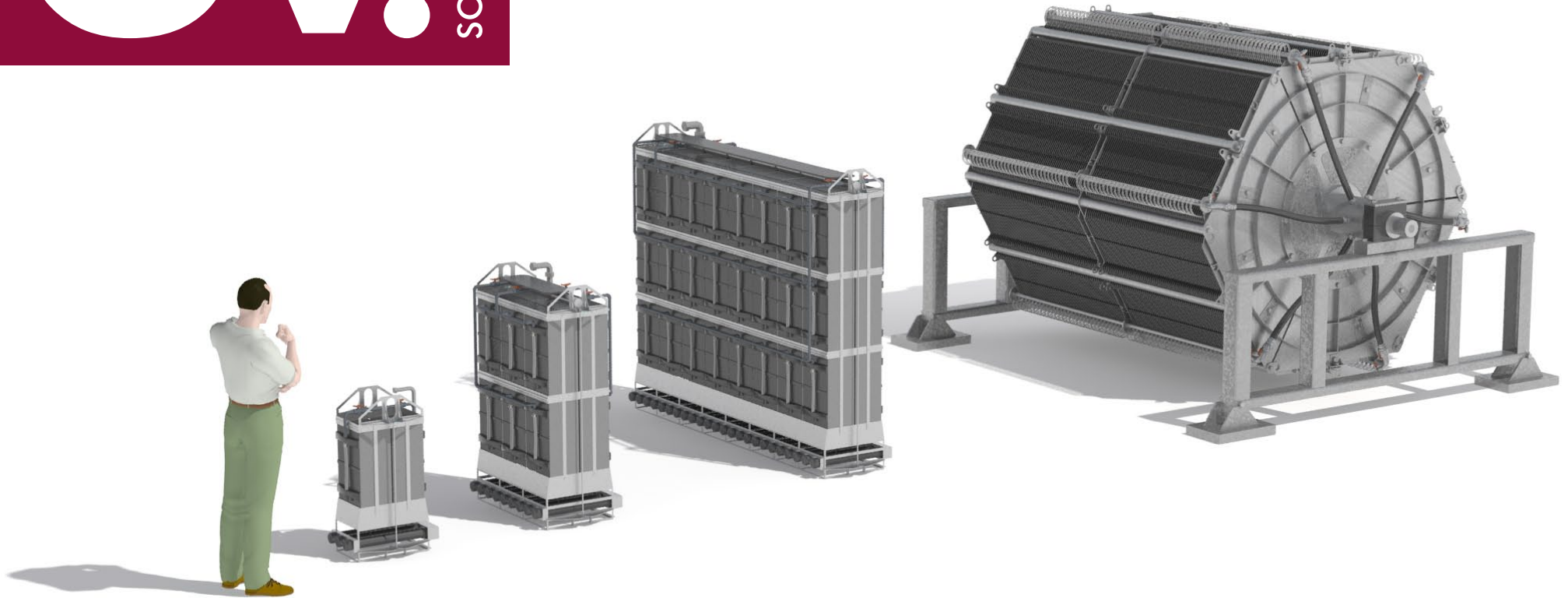
**SISTEMAS AVANZADOS DE DEPURACIÓN POR  
MEMBRANA DE ULTRAFILTRACIÓN**  
**ADVANCED WATER TREATMENT SYSTEMS USING  
ULTRAFILTRATION MEMBRANES**





## SISTEMAS AVANZADOS DE DEPURACIÓN POR MEMBRANA DE ULTRAFILTRACIÓN

## ADVANCED WATER TREATMENT SYSTEMS USING ULTRAFILTRATION MEMBRANES

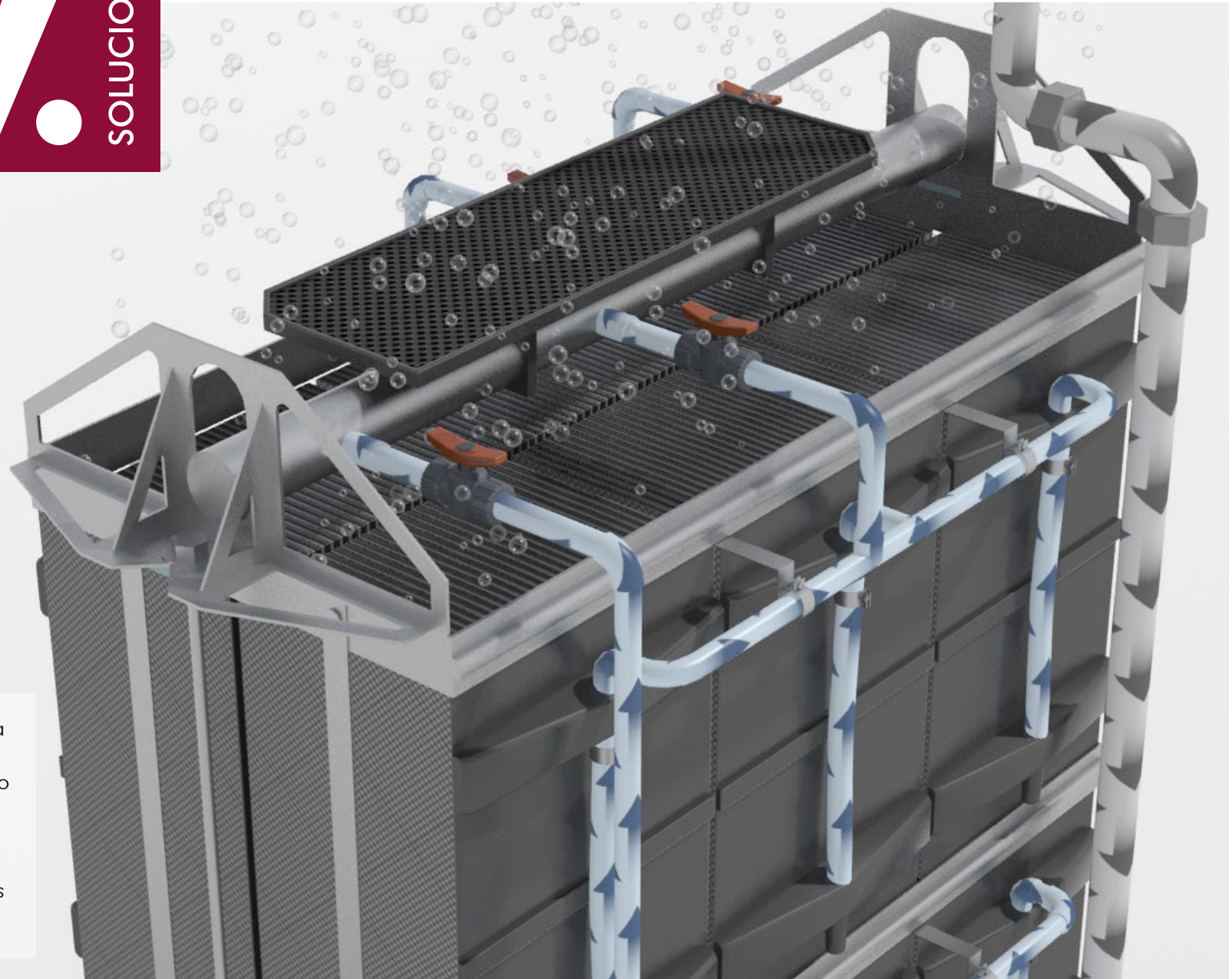


La familia de equipos de ultrafiltración por membrana permite el tratamiento de caudales desde 2000L/día hasta 1.200.000L/día modulares.

Estos equipos pueden utilizarse para el tratamiento de aguas residuales municipales o industriales así como en otras aplicaciones, por ejemplo como paso previo a la ósmosis inversa.

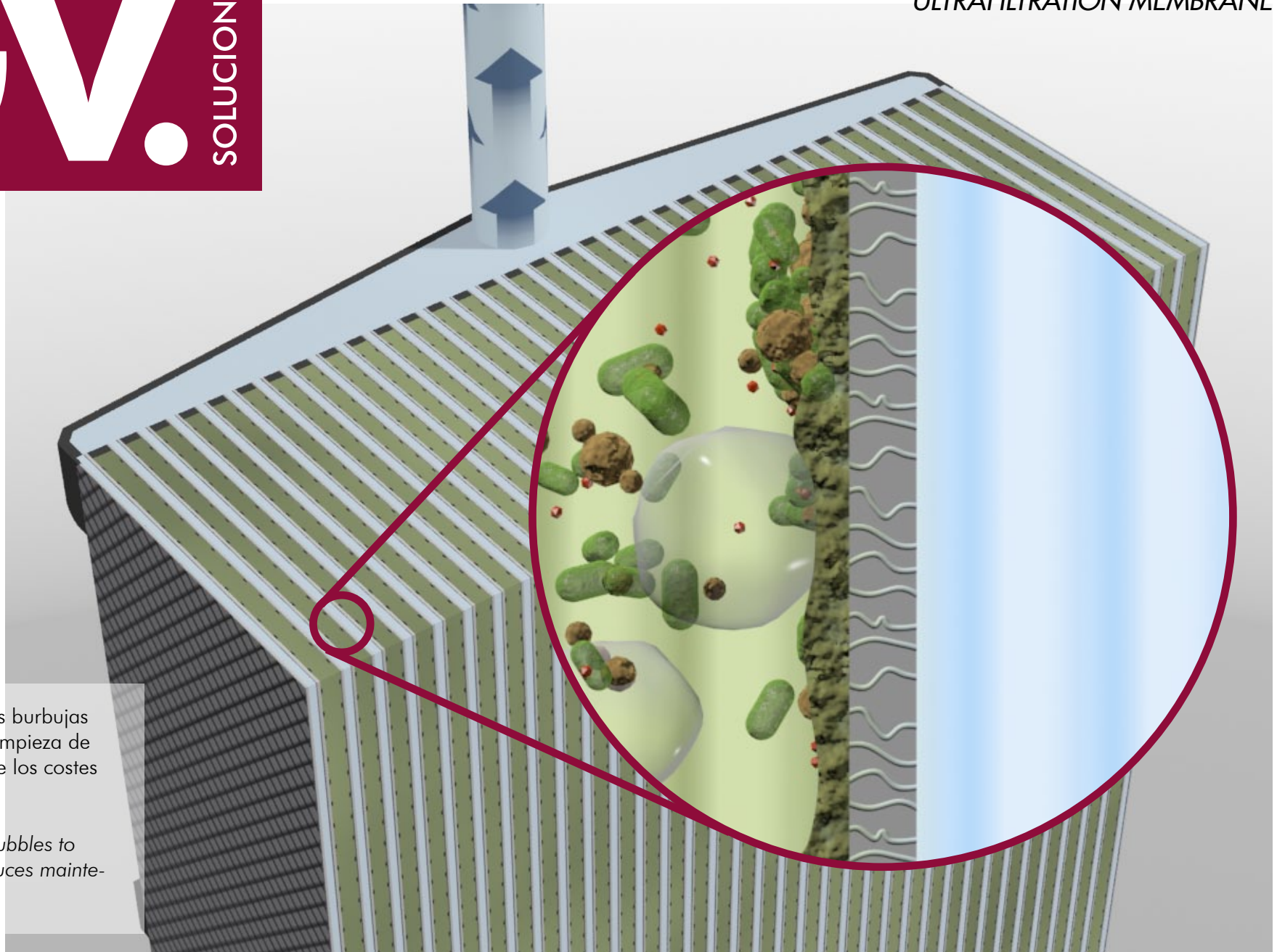
*The membrane ultrafiltration equipment family allows the treatment of flow from 2000L/day to 1,200,000L/day, on a modular basis.*

*These equipments can be used on civil or industrial waste water treatment systems or in other applications, for example as a previous step for reverse osmosis.*



La baja presión transmembrana necesaria para la aspiración del filtrado supone un gasto energético de operación reducido.

*The low transmembrane pressure needed for filtrate suction means a reduced energy operational cost.*



La utilización de las burbujas del aireador para la limpieza de las membranas reduce los costes de mantenimiento.

*Using the blower bubbles to clean membranes reduces maintenance cost.*



ALTA CAPACIDAD DE DEPURACIÓN  
HIGH PURIFICATION CAPACITY

La ultrafiltración elimina no solo los sólidos en suspensión, sino también los gérmenes patógenos.

La capacidad de depuración del sistema de ultrafiltración supera los niveles exigidos por la UE para aguas de calidad de baño, lo que permite la reutilización del agua para diversos usos y garantiza la validez del sistema en el futuro, aunque la normativa se endurezca.

*Ultrafiltration separates not only suspended solids, also pathogen germs.*

*The system purification capacity exceeds EU demanded levels for bathing water, that allows the reutilization of water for several uses and guarantees the system future validity, even if the regulations become tighter.*



Muestra de depuración de aguas residuales industriales  
Industrial waste water depuration samples



Muestra de depuración de aguas negras domésticas  
Domestic black water depuration samples

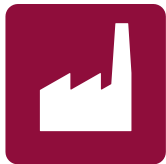


## APLICACIONES APPLICATIONS



Depuración de aguas residuales domésticas  
*Domestic waste water treatment*

Depuración de aguas residuales municipales  
*Urban waste water treatment*



Depuración de aguas en industrias  
*Waste water treatment in industries*

Depuración de aguas en polígonos industriales  
*Waste water treatment in industrial parks*

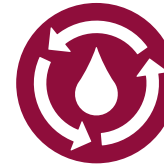


Depuración de aguas en puertos deportivos  
*Waste water treatment in marinas*

Depuración de aguas en puertos comerciales  
*Waste water treatment in harbours*



Potabilización de agua  
*Drinking water purification*



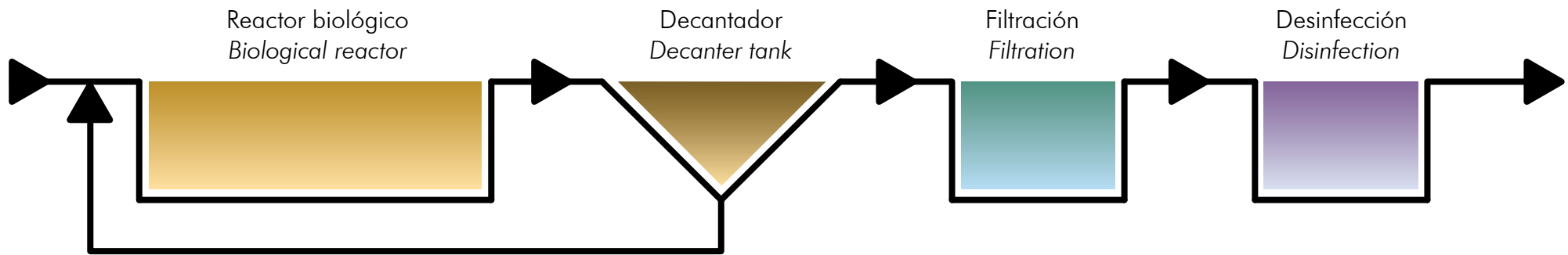
Reutilización de aguas  
*Water reutilization*



Depuración de aguas grises  
*Grey water treatment*

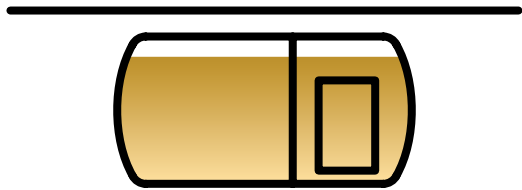


Ampliación de depuradoras  
*Waste water treatment plant expansion*

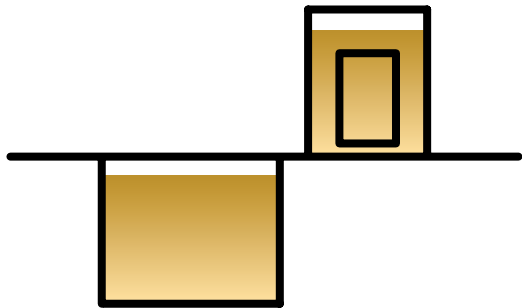
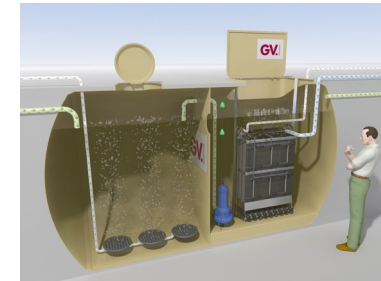


Los biorreactores de membrana suponen una importante mejora respecto a los reactores biológicos tradicionales. La ultrafiltración sustituye las fases de decantación, filtración y desinfección con lo que el espacio necesario y los costes de inversión en obra civil y operación se reducen considerablemente.

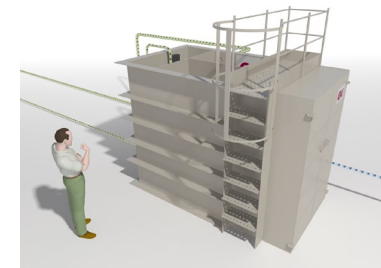
*Membrane bioreactors are a major improvement with respect to traditional biological reactors. Ultrafiltration replaces decantation, filtration and disinfection phases, that considerably reduces the need for space, civil engineering investment and operational cost.*



Sistemas compactos enterrados  
*Buried compact systems*



Sistemas instalados en superficie  
*Surface installed systems*



Sistemas rotativos para grandes caudales  
*Large flow rotary systems*





SISTEMA COMPACTO ENTERRADO  
BURIED COMPACT SYSTEM



Eliminar el proceso de decantación permite aumentar la concentración de microorganismos, lo que disminuye el volumen del reactor biológico.

*Removing decantation process allows to increase microorganism concentration, which reduces biological reactor volume.*

Sistema compacto enterrado de depuración de aguas residuales con membrana de ultrafiltración  
*Buried compact waste water treatment system using ultrafiltration membrane*



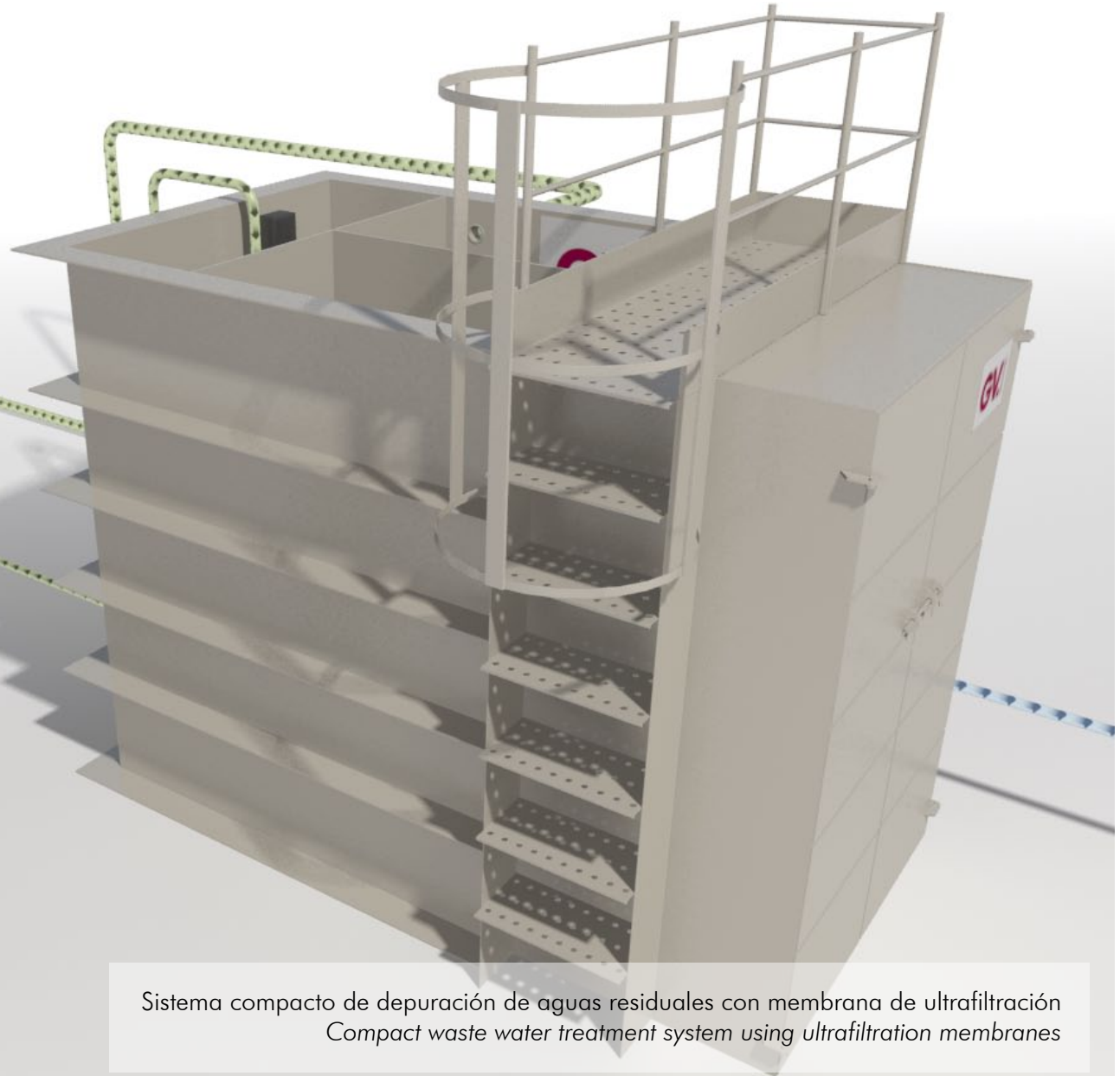
## SISTEMA COMPACTO EN SUPERFICIE SURFACE COMPACT SYSTEM

La mejora de rendimiento permite también utilizar el sistema de ultrafiltración para actualizar una depuradora ya existente.

Los módulos de membranas pueden instalarse en una fosa ya construida o en un depósito propio, lo que facilita su mantenimiento.

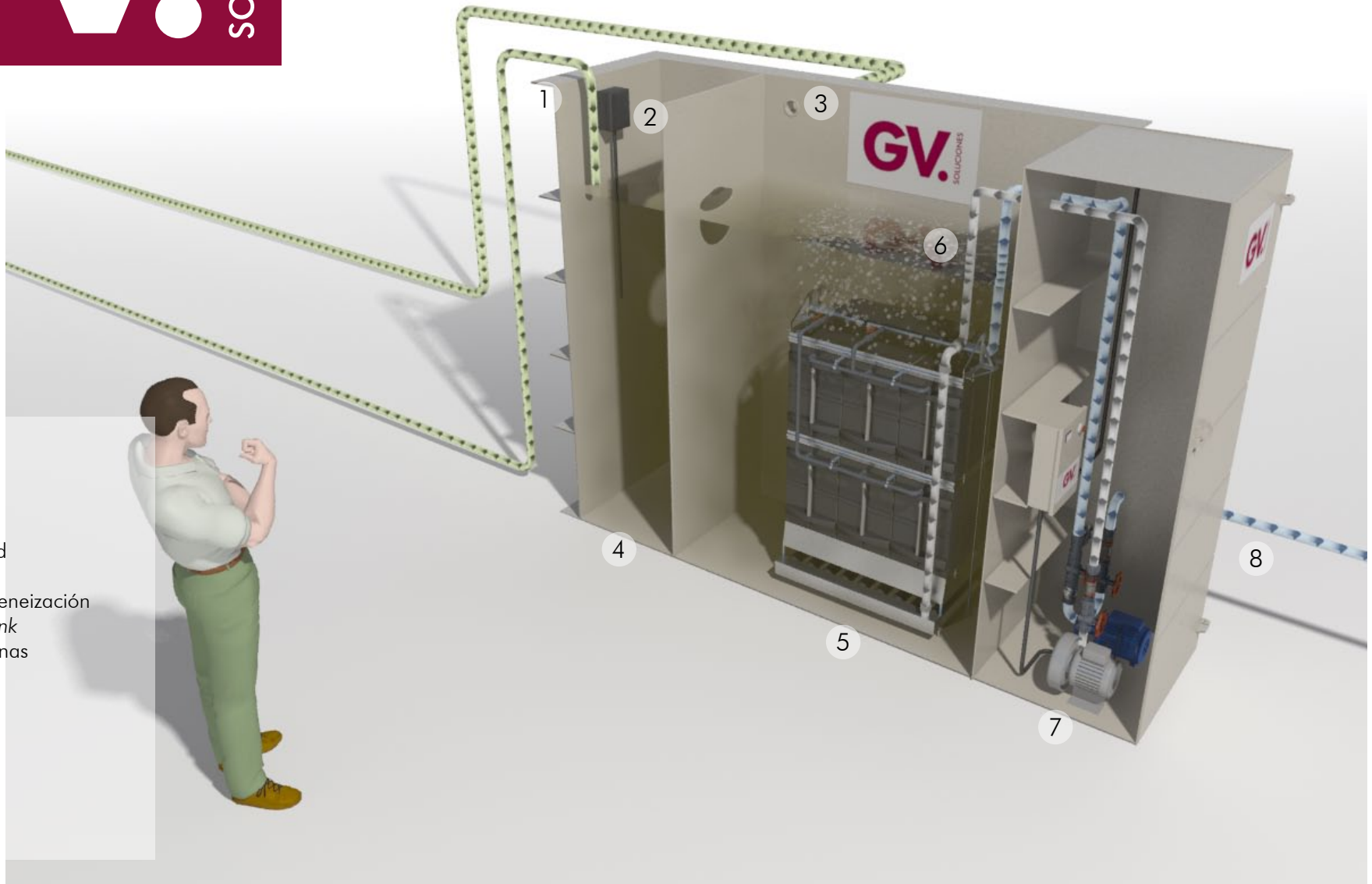
*Performance improvement allows the use of the ultrafiltration system to upgrade an existing waste water treatment plant.*

*Membrane modules can be installed in an existing pit or in its own tank, which helps its maintenance.*



Sistema compacto de depuración de aguas residuales con membrana de ultrafiltración  
Compact waste water treatment system using ultrafiltration membranes

- 1 Flujo de aporte  
*Inflow*
- 2 Medidor de nivel  
*Level meter*
- 3 Rebose de seguridad  
*Security overflow*
- 4 Depósito de homogeneización  
*Homogeneization tank*
- 5 Módulo de membranas  
*Membrane module*
- 6 Flujo de aire  
*Air flow*
- 7 Armario de equipos  
*Equipment cabin*
- 8 Flujo de salida  
*Outflow*



- 1 Cuadro eléctrico  
*Switchbox*
- 2 Flujo de aire  
*Air flow*
- 3 Rotámetros  
*Rotameters*
- 4 Válvulas  
*Valves*
- 5 Soplante  
*Blower pump*
- 6 Flujo de salida  
*Outflow*
- 7 Vacuómetro  
*Vacuometer*
- 8 Válvula antiretorno  
*Anti-return valve*
- 9 Bomba de aspiración  
*Suction pump*



Para grandes caudales las membranas se instalan en un tambor rotatorio dentro del biorreactor.

La turbulencia provocada por la rotación reduce la necesidad de mecanismos de agitación en el biorreactor y contribuye a la limpieza de las membranas.

*In large flow applications, membranes are installed in a rotary drum inside the bioreactor tank.*

*Turbulence generated by the equipment rotation reduces the need for agitation devices and contributes to membrane cleaning.*

Equipo rotativo de depuración de aguas con membrana de ultrafiltración  
*Rotary water purification equipment using ultrafiltration membrane*



Además, los módulos de membrana atraviesan secuencialmente la columna de burbujas, con lo que se necesita un menor flujo de aire para su limpieza.

Estos dos factores reducen considerablemente el consumo de energía.

*Moreover, membrane modules sequentially cross the bubble column; therefore, less air flow is needed for their cleaning.*

*These two factors considerably reduce energy consumption.*





C/Urb. Las Camelias, bajo nº 2  
15883 Cacheiras-TEO, La Coruña  
Tel. 981 802 908 Fax. 981 802 907  
[info@gvsoluciones.com](mailto:info@gvsoluciones.com)  
[www.gvsoluciones.com](http://www.gvsoluciones.com)