

Aguas Grises:

INNOVACIÓN EN RECUPERACIÓN HÍDRICA

LAS LLAMADAS AGUAS GRISES, PROVENIENTES DE LAVADORAS, DUCHAS Y LAVAMANOS, REPRESENTAN SOLO UNA PARTE DE LAS EMISIONES DOMICILIARIAS, PERO SU TRATAMIENTO Y REUTILIZACIÓN PUEDEN INVOLUCRAR BENEFICIOS SIGNIFICATIVOS PARA EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE. HOY EXISTEN UNA SERIE DE INNOVADORES SISTEMAS PARA HACERLO.

Por Pamela Carrasco T. Fotos gentileza Fluencia, Aguasol y Yaku Biofiltros.

La magnitud del desafío que implica la gestión del agua es grande. Actualmente, una cuarta parte de la población mundial se encuentra afectada por la escasez y se proyecta que el 47% vivirá en regiones con estrés hídrico para el año 2030. Frente a este panorama, la necesidad de buscar soluciones sostenibles para cuidar, conservar y gestionar el agua de manera eficiente se hace urgente.

En este contexto, el tratamiento de las aguas grises, es decir, aquellas provenientes de duchas, lavado de manos y de ropa, puede ser una de las soluciones que revolucionen la gestión sostenible del recurso hídrico. Cada vez más empresas apuestan por usar diferentes tecnologías para su tratamiento.

“Al adoptar prácticas como la reutilización de aguas grises, no solo estamos reduciendo nuestra huella hídrica, sino que también estamos allanando el camino hacia un futuro más resiliente en términos de recursos hídricos”, asegura Valentina Veloso, cofundadora y directora ejecutiva de Yaku Biofiltros, startup chilena que usa un sistema para reutilizar aguas grises en proyectos de construcción, viviendas, condominios, edificios comerciales y centros comerciales, entre otros establecimiento.

Si bien Chile aún está lejos de ejemplos como el de Australia, donde el 55% de

los hogares ya está reutilizando las aguas grises, o de la ciudad de San Francisco, en Estados Unidos, donde por ley se requiere que los grandes proyectos urbanísticos instalen sistemas de reutilización de aguas, los especialistas creen que el país va por buen camino.

“En Chile cada vez hay mayor interés en el mercado por este tipo de productos, ya que las personas son cada vez más conscientes de la escasez hídrica. Las proyecciones en el mediano plazo son auspiciosas y estamos a la espera de que el reglamento empuje el desarrollo masivo de estas soluciones y permita la implementación de sistemas de calidad”, asegura Karina Figueroa, encargada de Negocios de la empresa Fluencia.

Es una visión que comparte Bastian Solanille, gerente del Área Técnica de Aguasol. “La conciencia y la demanda por sistemas de tratamiento han aumentado debido a la creciente preocupación por la sostenibilidad y la conservación de los recursos naturales. En áreas con escasez de agua o regulaciones ambientales estrictas, ha habido un interés creciente en implementar sistemas de recuperación de aguas. Y estas soluciones ayudan a conservar el agua y reducir la carga económica de las viviendas”, asegura.

MICROORGANISMOS, LUZ UV Y OZONO

Valentina Veloso, de Yaku Biofiltros, explica que hay desafíos por resolver y asegura que los métodos físicos y mecánicos, incluyendo filtración con arena, adsorción y filtración por membranas, siguen basándose en el uso de filtros más tradicionales y comúnmente utilizados, sobre todo en aplicaciones domiciliarias.

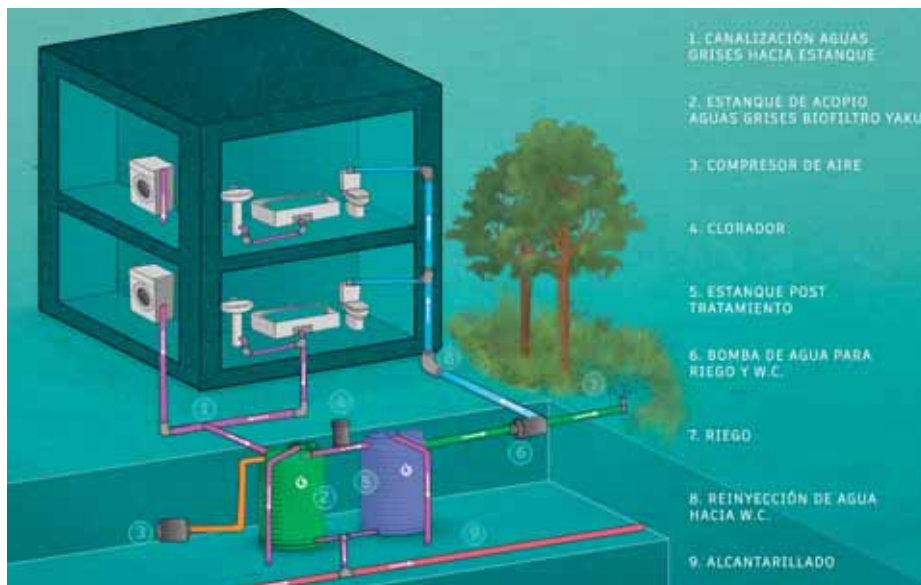
“Estos filtros son capaces de remover sólidos suspendidos, parte de la materia orgánica y patógenos, pero presentan una limitada eficiencia en la remoción de contaminantes disueltos. Esto implica que la calidad del agua no cumple con la normativa chilena, presentando posibles malos olores y alta carga de materia orgánica, lo que impide su reutilización de forma segura”, dice Veloso.

Por otro lado, existen tecnologías químicas que utilizan métodos como coagulación, intercambio iónico y procesos de oxidación avanzada, que son más eficientes que los filtros mecánicos, “pero generalmente tienen un alto costo, generan subproductos tóxicos para el ambiente o residuos que tienen que gestionarse, además de requerir intensivas mantenciones”, añade.

Sin embargo, en Chile hoy el mercado ofrece innovadoras soluciones. El biofiltro de Yaku funciona mediante una mezcla de



Equipo de tratamiento con luz UV de la marca Hydraloop.



Esquema de tratamiento de aguas grises.

microorganismos capaces de eliminar de forma natural los contaminantes presentes en el agua gris. Estos residen en un estuche que se sumerge en un estanque de acumulación, donde ocurre el proceso de tratamiento. “Con Yaku, se puede dar nueva vida y un uso circular al agua, reduciendo entre un 40 y hasta un 80% del consumo de agua potable”, explica Veloso.

El biofiltro queda en contacto directo con el líquido, permitiendo a los microorganismos eliminar los contaminantes y dejar el agua purificada y lista para su reutilización en riego, descarga del inodoro y procesos industriales en faenas como mitigación de polvo, limpieza de bombas y maquinaria, y hormigonado, entre otros.

Esta innovación se destaca por su capacidad para lograr una purificación excepcional, eliminando hasta un 99% de los contaminantes disueltos que no son tratados por los filtros mecánicos convencionales. “Esto es especialmente relevante, ya que aborda la raíz de los problemas de malos olores asociados a las aguas grises no tratadas”, dice Valentina Veloso.

Además de Yaku, en el mercado existen diferentes soluciones para el tratamiento de aguas grises a pequeña o gran escala y utilizando diferentes sistemas y tecnologías. La empresa Fluencia, que trabaja con el proveedor holandés Hydraloop, ofrece equipos que presentan siete etapas de filtrado, siendo la última una luz UV. “Cuentan con pantalla LED y conexión a wifi,

“AL ADOPTAR PRÁCTICAS COMO LA reutilización de aguas grises, no solo estamos reduciendo nuestra huella hídrica, sino que también estamos allanando el camino hacia un futuro más resiliente en términos de recursos hídricos”, asegura Valentina Veloso, de Yaku Biofiltros.

lo que permite una mejor interacción con el usuario y un registro continuo y simultáneo del agua tratada”, explica Karina Figueroa, encargada de Negocios de la empresa.

Otro ejemplo es el de Aguasol, que realiza la instalación de una planta de recuperación y reciclaje de aguas grises modular, fácil implementar y mantener, ya que esta solo se debe conectar a la electricidad. “Funciona con tecnología de ozono, la cual es eficiente y mucho más potente que el cloro, además de ser económica, ya que el único consumo que posee es de electricidad y tiene muy poca carga. Viene en un estanque enterrable de 1.350 litros y una estación de riego incorporada con bomba sumergible”, comenta Bastián Solanille, gerente del Área Técnica.

EL APOORTE DE LA CONSTRUCCIÓN —

Independiente de los sistemas o tecnología utilizadas, los expertos señalan que sería importante que el tratamiento de las aguas grises estuviera incorporado desde el momento de la construcción de

casas, edificios u oficinas, de modo de lograr la integración temprana del concepto de eficiencia hídrica en todos los proyectos de edificación. “Esto implica incorporar la separación y canalización de aguas grises desde las etapas iniciales. Al hacerlo, no solo estamos contribuyendo a un futuro más sostenible, sino que también estamos optimizando los costos”, dice Valentina Veloso.

Cuando esta integración se realiza desde el inicio del proyecto, los costos adicionales son mínimos, representando sólo alrededor del 1,5% del costo total de la obra promedio. En cambio, si se deja para etapas posteriores, se enfrentan no sólo mayores precios, sino también desafíos técnicos significativos.

“Modificar redes sanitarias cuando las obras están construidas es engorroso y difícil, porque debemos destruir pavimentos y terminaciones. Por eso, lo ideal es que la recolección y la distribución de aguas grises esté implementada desde el inicio de los proyectos”, explica Karina Figueroa, de Fluencia.