



WLI folleto informativo

Núm. 1: Sistemas de tratamiento de agua mediante humedales

Por todos los nueve centros del WWT utilizamos sistemas de tratamiento de agua mediante humedales construidos (STH) para tratar nuestros vertidos de una manera sostenible. Estos humedales han sido creados específicamente para tratar el agua, pero también ofrecen beneficios de biodiversidad, suministrando hábitat para plantas y animales. Representan un ejemplo fenomenal a los visitantes de otra manera en la que los humedales pueden ser útiles para seres humanos, y demuestran más ampliamente como se podrían utilizar en sitios tanto domésticos como comerciales.

Los humedales son conocidos por sus propiedades de purificación del agua, quitando sedimento, nutrientes, contaminantes y patógenos biológicos. Podemos imitar y potenciar estos atributos al máximo construyendo un STH con el uso de principios básicos para crear las condiciones apropiadas. El STH puede ser un estanque de una única etapa o múltiples vinculadas, dependiendo de los vertidos que se precisan tratar. En el Reino Unido los STH tienen un forro impermeable para proteger las fuentes de la superficie y del subsuelo cercanas. Luego se rellenan los estanques con gravilla o tierra. Es común que se plante el carrizo común *Phragmites australis* en los STH, pero cada vez más se utiliza otras especies de plantas aptas para los humedales.

WWT prefiere plantar una gama de especies nativas en los humedales, las cuales pueden intensificar el tratamiento pero también conllevar beneficios tanto visuales como para la flora y la fauna. Las plantas respaldan diversas poblaciones microbianas alrededor de sus raíces, brotes y hojas, las cuales son fundamentales para muchos procesos para la reducción de nutrientes. La Figura 1 ofrece un resumen simple del concepto básico: se introducen los vertidos por un lado del estanque y lentamente se mueven por o encima de la matriz, haciendo contacto con las plantas, las bacteria y el substrato para que el agua que sale del otro lado contenga menos nutrientes, sólidos y patógenos.

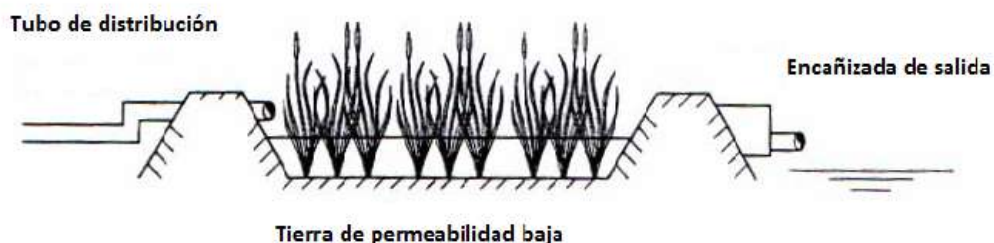


Figura 1 – Concepto básico de un estanque STH

Estos sistemas exigen control y mantenimiento regular. Típicamente esto consiste en la cosecha en rotación de la vegetación para quitar nutrientes y materia orgánica del sistema. El fosfato tiene la tendencia de presentarse en las partículas de sedimento, así que se necesitará quitar el cieno de los estanques regularmente para eliminar el fosfato.



Figure 2 - Centro de visitantes de WWT, Welney

Cómo se utilizan estos sistemas de tratamiento de agua en WWT?

Para tratar el agua que entra en los centros de WWT – en el WWT

Llanelli (País de Gales) recibimos aguas residuales ya tratadas por una etapa secundaria desde los cercanos depuradores de la Compañía de Agua para Gales. Esta agua ya tratada pasa por una etapa de ‘polishing’ o limpieza final en la que la pasamos por un gran STH. El sistema tiene un estanque de sedimentos y luego dos etapas de tratamiento más, en las que se ha plantado una gama de especies incluyendo el carrizo común y el lirio amarillo.

Para tratar el agua que se produce en los centros de WWT – en el edificio del nuevo centro sostenible en WWT Welney se utiliza un humedal construido para tratar todos los vertidos que se producen en los servicios y la cafetería (Figura 2). El sistema empieza con una fosa séptica que quita los sólidos, dejando los vertidos que fluyen en uno de cuatro cañaverales de flujo horizontal con una matriz de gravilla y carrizo común. Desde aquí el agua fluye por una fosa de tratamiento rica en especies microbianas y, finalmente, en un estanque de flora y fauna.

Para tratar el agua que deja los centros de WWT – en WWT Slimbridge un humedal construido para tratar el agua fue introducido en 1993. El agua que pasa por los estanques de las colecciones de aves acuáticas de los centros asimila muchos nutrientes de la materia fecal y la comida de las aves. Este sistema tiene etapas múltiples que constan de estanques, ciénagas y cascadas, para disminuir los nutrientes antes de que el agua desemboque en un estanque donde hay una familia de martines pescadores. Ha sido plantado de una variedad de plantas aptas para los humedales, lo cual incrementa su valor a la flora y fauna. Los visitantes al WWT han podido ver las ratas toperas que comen al borde de los estanques.

Consejos claves

- Los sistemas de tratamiento de agua en humedales construidos (STH) ofrecen una solución fenomenal donde no existen redes de tratamiento público.
- Plante STH de una gama de especies de plantas para aumentar la flora y fauna – es mejor que se restrinja esto a las etapas finales donde el agua está más limpia.
- Se pueden utilizar para una variedad de vertidos de aguas negras, y lixiviado desaguado de vertederos y minas.
- Pueden ser diseñados de una manera creativa para concordar con el paisaje.

Más recursos

Kadlec y Wallace (2009) Treatment Wetlands, Prensa CRC
WWT Consulting

www.wwtconsulting.co.uk/our-services/wetland-treatment-systems/

La Asociación de Humedales Construidos
www.constructedwetland.co.uk

Glosario *Lixiviado* – líquido que desagua por un sustrato y a menudo contiene sustancias nocivas.

Nutrientes – en este caso fosfatos o nitratos.

Patógenos – Micro-organismos vinculados con enfermedades (a menudo encontrados en aguas residuales) como las bacterias, los virus o los hongos.

Polishing – Con referencia el agua que ha sido tratada antes, el proceso de limpiarla finalmente, a menudo utilizando cañaverales.



WLI es reconocido como un implementador clave del programa CEPA de Ramsar