

HUMEDALES ARTIFICIALES

Es necesario modificar los sistemas de gestión de las aguas residuales corrigiendo los enfoques, en muchos casos erróneos o anticuados.

Las aguas residuales deben considerarse, dentro de la gestión excelente de los residuos, como una materia prima que contiene una serie de productos útiles, como la misma agua, la materia orgánica y algunas sales. En contrapartida puede contener productos perjudiciales que es necesario eliminar.

Los humedales poseen un alto potencial de depuración gracias al suelo y su flora Bacteriana y la vegetación que vive en el humedal. Desde hace años se aprovecha este potencial para construir sistemas artificiales que depuran las aguas de forma respetuosa con el medio y no requieren medios energéticos ni personal especializado para su manejo.

Los humedales artificiales son sistemas de depuración naturales que se caracterizan por: su simplicidad de operación, un bajo o nulo consumo energético, una baja producción de residuos, un bajo impacto ambiental sonoro y una buena integración al medio ambiente rural. Estos sistemas requieren una superficie de tratamiento entre 20 y 80 veces superior a los sistemas convencionales de depuración.

Para el tratamiento de aguas residuales en pequeñas agrupaciones, ya sean casas aisladas, residencias u hoteles, pequeñas urbanizaciones, campamentos, etc. una buena solución es la creación de humedales artificiales, un sistema natural de depuración, que no produce olores ni contaminación de ningún tipo, que no requiere mantenimiento ni conocimientos especiales para su implantación y manejo.

Los humedales artificiales son sistemas pasivos de depuración constituidos por lagunas poco profundas plantados con plantas propias de zonas húmedas y en los que los procesos de descontaminación son ejecutados simultáneamente por componentes físicos, químicos y biológicos

Un humedal, además de asegurar la perfecta depuración del agua, permite crear un micro sistema utilizable por la fauna y, en consecuencia, enriquecer la del entorno. Las necesidades de terreno se cifran en 2'5 - 9 m² por habitante, siendo el medio de unos 5 metros cuadrados por habitante, con una profundidad de 30 cm.

La geometría del terreno puede ser cualquiera, así como su pendiente y naturaleza. Sobre el terreno se plantarán diferentes especies vegetales para permitir la correcta depuración del agua.

Las obras a realizar serán las necesarias para acondicionar el terreno y efectuar las siembras o plantaciones de los vegetales adecuados. Las obras se contratarán in situ y consistirán en eliminar la vegetación existente y efectuar los movimientos de tierras necesarios para garantizar una adecuada permanencia del agua en el humedal. Podemos realizar el suministro de la vegetación, la plantación y dirección de obras.

Será su elección decantarse por una zona soleada o por una más sombría. Existen muchas variedades de plantas de humedal para ambos tipos de zonas. La forma también es un problema de gusto. Sin embargo, lo más natural es que las plantas se distribuyan al azar. Las formas oval o irregular resultarán más naturales que las formas cuadrada o rectangular.

En el caso de un humedal grande conviene colocar unos cuantos bloques de cemento alrededor y taparlos con piedras. De esta forma, se facilita el acceder al centro del arriate para su mantenimiento sin tener que pisar el fango.

Existen dos etapas de floración para las plantas del arriate. La mayoría de las plantas florecerán en primavera y el amarillo, el azul y el blanco serán los colores más característicos. La hosta y los helechos añaden además su follaje durante el período de vegetación. Ya avanzado el verano, el astilbe rosa se une al conjunto con las *Chelone lyonii* (disponibles en rosa, blanco y rojo).

Al igual que otros sistemas naturales de depuración, los humedales presentan algunas ventajas e inconvenientes frente a los sistemas convencionales mecanizados, entre las cuales cabe destacar:

- Simplicidad en la operación. Requieren un tiempo bajo de operarios y pocos equipos electromecánicos. Pueden ser explotados por operarios con poca experiencia en tratamiento de aguas residuales.
- Consumo energético mínimo o nulo. En general limitado al pretratamiento o a elevaciones.
- Baja producción de residuos durante la operación del sistema. Los residuos y fangos se suelen limitar a los generados por el pretratamiento y el tratamiento primario.

- Bajo coste de explotación y mantenimiento en la operación del sistema.
- Fiabilidad en la operación del sistema de tratamiento. Son sistemas con tiempos de permanencia hidráulicos muy altos con lo que variaciones puntuales de caudal o carga contaminante afectan poco al nivel de depuración.
- Bajo impacto ambiental sonoro y buena integración en el medio ambiente natural.
- Creación y restauración de zonas húmedas aptas para potenciar la vida salvaje, la educación ambiental y las zonas de recreo.
- Requieren una superficie netamente superior (entre 20 y 80 veces superior).
- Coste de construcción similar, o incluso mayor si se debe adquirir el terreno donde se realiza la obra. La necesidad de equipos en instalaciones convencionales se ve compensada por los grandes movimientos de tierra que se precisan en sistemas de humedales. Se debe estudiar cada proyecto en particular.
- Larga puesta en marcha.
- Pocos o ningún factor de control durante la operación

