

Sistemas prefabricados naturales para la fitodepuración de aguas residuales en explotaciones agrarias y campos de golf.

V. Contreras¹ y A. Aguilar²

¹ Director General del **Grupo Paisajes del Sur-Bonterra Ibérica**, C/ Atlanta 4. Local esquina Sófoles. 18014-Granada, Spain. Email: valentincontreras@bonterraiberica.com

² Directora de producción de **Paisajes del Sur** s.l., Cra. Colomera Km.6. 18564-Colomera. Granada. Spain. Email: a.aguilar@paisajesdelsur.com

INTRODUCCIÓN.-

La depuración de las aguas residuales en las explotaciones agrarias y campos de golf ha pasado de ser un deseo a una necesidad de sistemas que cumpliendo la legislación sean, además de económicos, objeto de mejora medioambiental por el fomento de la biodiversidad, por la mejora de calidad paisajística, e incluso por el incremento de la biomasa que pueden generar.

Un ejemplo de este tipo de explotaciones lo viene desarrollando la empresa PAISAJES DEL SUR, S.L, s.l., que como empresa viverista y de restauración medioambiental, certificada en ISO 9001 y 14001, no puede permitirse solo cumplir estrictamente la ley.

Además, en el desarrollo de esta nueva acción de protección medioambiental, se está viendo más como una oportunidad comercial ante el desarrollo de productos de jardinería o restauración nuevos en el mercado dado el interés paisajístico de muchas de las macrofitas empleadas en fitodepuración.



SITUACIÓN DE LA ACTUACIÓN.-

La explotación de vivero de la empresa PAISAJES DEL SUR, S.L, se encuentra ubicada en la Cra. de Colomera km. 6, dentro del término municipal de Colomera (Granada), dentro de la zona de policía del Río Colomera.

Vivero desde 1992, fue a raíz de la solicitud de certificación de la gestión integrada de calidad y medioambiente en el año 2001, cuando se tomaron las primeras muestras de las aguas residuales del riego para su análisis controlándose pesticidas organoclorados y organofosforados, con índices siempre menores de 0,1 µg/lt., nitrógeno total (< 5mg/lt.), fósforo total (1,2 mg/lt.) y nitratos (3,2 mg/lt.).

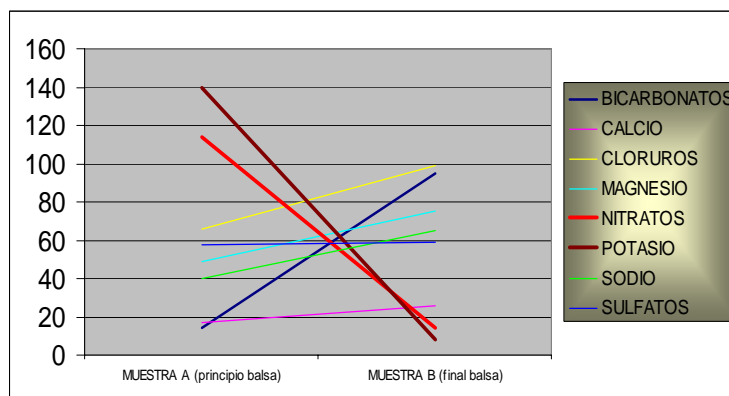
Con la acreditación de la ISO 14001, PAISAJES DEL SUR, S.L. se plantea asumir el reto de disminuir las cantidades de fertilizantes, que van por escorrentía al cauce público.

Se diseñó y se ensayó un sistema de lagunaje a base de macrofitas sobre sistemas prefabricados de fibras de coco, pensando en comercializar la producción de plantas o estos sistemas precultivados obtenidos en las balsas.

Así, una vez desarrolladas las plantas sobre estos sistemas en lagunas formadas con las aguas de escorrentía, se obtuvieron los siguientes resultados analíticos de las aguas:

Análisis aguas: Balsa Piloto (julio 2006)

COMPONENTES	MUESTRA A (principio balsa)	MUESTRA B (final balsa)
BICARBONATOS	14,2 mg/lt.	95,2 mg/lt
CALCIO	16,8 mg/lt	25,7 mg/lt
CLORUROS	66 mg/lt.	99 mg/lt
MAGNESIO	49 mg/lt	75 mg/lt
NITRATOS	114 mg/lt	14 mg/lt
POTASIO	140 mg/lt	8 mg/lt
SODIO	40 mg/lt	65 mg/lt
SULFATOS	57,8 mg/lt	59,0 mg/lt
PH	6,6	7,2



PROYECTO EN DESARROLLO.-

Con este proyecto se pretende mostrar como un sistema de lagunas con cultivo de macrofitas puede ser una herramienta de fácil manipulación y uso por muchas explotaciones agrarias y de campos de golf, en la depuración terciaria de aguas residuales.

Una vez demostrado en la balsa piloto la disminución de nutrientes contaminantes básicos como los referidos, se ha procedido a la extensión del cultivo de macrofitas sobre distintas balsas en una superficie de 400 m².

Así se obtendrán productos para la fitodepuración de las aguas residuales de pequeñas explotaciones y centros de ocio, que ayuden a la vez a integrar estos sistemas en el paisaje, tal y como pueden ser:

- **Biorrollos prevegetados con macrofitas**, que pueden ser empleados también en la estabilización de orillas
- **Colchones orgánicos prevegetados**, que pueden formar estructuras flotantes o como refuerzo de márgenes
- **Plantas macrofitas u otras acuáticas ornamentales**
- **Biomasa vegetal** apta para el sistema de calefacción del vivero.





CONCLUSIONES.-

- La fitodepuración esta llamada en convertirse en una herramienta de biodiversidad, de calidad paisajística y de fuente de energía
- Puede ser a la vez que una obligación moral, una oportunidad comercial.
- Constituye una herramienta para la mejora de la gestión ambiental de las empresas.
- Reducir algunos nutrientes disueltos en agua en porcentajes en el entorno del 90%.
- Los biorrollos o colchones orgánicos, constituyen soportes adecuados para el cultivo de plantas macrofitas u otras y su posterior transplante a lagunas u orillas de cauces.
- Es preciso profundizar más en el estudio de los comportamientos de determinados elementos en estos sistemas.