



RESUMEN

El Vetiver ha sido introducido para tratamiento de aguas residuales en Australia y luego Científicos en China y Tailandia confirmaron estos resultados en 1997, desde entonces el sistema vetiver (VS) se ha venido usando satisfactoriamente para estos propósitos. El principio envuelto en esta técnica es mantener el vetiver flotando en plataformas construidas de diversas materiales, para provocar el tratamiento de aguas contaminadas, especialmente aquellas con un alto contenido de nitrógeno y fósforo.

En un principio se usaron varas de bambú, pero la durabilidad fue afectada notablemente. Otro método de flotación es el uso de marcos realizados con tubos de PVC de 4" de 1 x 1,5 m con un costo de 53.750 bolívares por unidad (Narong Chonchalow, comunicación personal).

En la Laguna de Pulimento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Cervecería Polar-Planta San Joaquín, se llevan algunas experiencias utilizando varios materiales, los costos fueron algo mayores para el caso de las plataformas construidas con tubería de PVC (Bs 64.500, sin incluir costos de instalación), si consideramos que necesitamos unos 500 unidades para una laguna de una hectárea el costo total sería de 32.250.000 de bolívares más otros 20.000.000 en costos de instalación.

Con el objeto de generar metodologías más económicas se ha venido ensayando flotadores con botellas plásticas de refresco de desecho, fáciles de construir con la idea de poderlas transferir a comunidades de recursos limitados. También se ha introducido una variante relacionada con el uso de macollas directamente, en los sistemas de flotación, en vez de los esquejes tradicionales, las ventajas están directamente relacionadas con una mayor velocidad de crecimiento. Esto contribuye a aliviar la presión sobre la disposición de estas botellas plásticas.

Palabras claves: macollas, laguna de pulimento, sistema de flotación, botellas plásticas de desecho.

2. ABSTRACT

The Vetiver has been introduced for treatment of residual waters in Australia and then Scientific in China and Thailand confirmed these results in 1997, from then on the system vetiver (VS) one has come using satisfactorily for these purposes. The principle wrapped in this technique is to maintain the vetiver floating in built platforms of diverse materials, for treatment of polluted waters, especially those with a high nitrogen content.

Bamboo sticks were used, at the beginning, but the durability was affected notably. Another flotation method was the use of tubes of PVC of 4" of 1 x 1,5 m with a cost of 25 US \$ for unit (Narong Chonchalow, personal communication, 2006).

The vetiver project of "Fundación Empresas Polar" began experiences in the Lagoon of Polish of the Treatment Plant of Residual Waters at Polar San Joaquín, using several materials. The estimated costs were 30 US \$, for large plastic 4" diameter, without including installation costs. The calculated cost, including installation of 500 units for a lagoon treatment of one hectare, could be 24.302 US \$.

For use this methods in poor communities, economic and easy of installation is appreciated, the VFEP has been research other floating system, using waste bottles plastic (PET). The use of clumps as vetiver planting material has been introduced, in the floating platform, instead of traditional tillers, related with the very high speed of growth. In order to generating more economic methodologies we introduced the waste plastic bottles (PET) with the idea of being able to transfer this soft technology, easy and inexpensive to poor communities. A variant related with the culms use has also been introduced directly, in the flotation systems, instead of the traditional tillers, the advantages are directly related with a bigger speed of growth.

Key words: vetiver clump, vetiver tillers, polish lagoon, flotation system, plastic bottles of waste.

Los diferentes pasos para construir un sistema sencillo y económico para flotación de macollas de vetiver y organizarlas en un sistema de tratamiento de aguas residuales en comunidades de bajos recursos.

A soft-technology floating system for use in Poor Communities using waste plastic bottles



1. Paso recolectar botellas usadas de refrescos u otras (PET) con sus tapas

1. First Step. Recollection of waste plastic bottles (PET) and covers



2. Malla plástica para sostener la macolla

2. Second Step. Plastic net to protect the culm



3. Tubos de aguas como columna vertebral para sostener la malla y la macolla

3. Third Step. Pipe plastic tubes for sustain the vetiver culm.



4. Sistema de flotación, sencillo y económico que incluye a las botellas plásticas y a la macolla de vetiver

4. Four Step. Complete Floating System



Sistema de flotación para utilizarlos en cultivo hidropónico con vetiver.



Sistema de Tambores tipo Adic Voca para realizar experimentos con aguas servidas. Cervecería Polar-Planta San Joaquín

