



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DEPARTAMENTO DE IRRIGACIÓN

**Rehabilitación de la planta de tratamiento de aguas residuales
mediante humedal artificial en el poblado de Santa María Nativitas,
Mpio. de Texcoco, Edo de México.**

TESIS PROFESIONAL

**QUE COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL TITULO DE:**

INGENIERO EN IRRIGACIÓN

PRESENTA:

FÉLIX HERNÁNDEZ LÓPEZ

Chapingo, México, Noviembre de 2004



Rehabilitación de la planta de tratamiento de aguas residuales mediante humedal artificial en el poblado de Santa María Nativitas, Mpio. de Texcoco, Edo de México

Resumen

La rehabilitación del humedal que se encuentra en el poblado de Santa María Nativitas, se desarrollo con la finalidad de tratar un pequeño porcentaje (aproximadamente el 1%) del gasto total de aguas residuales proveniente de la comunidad y de San Dieguito Xochimancan. También se evaluó la eficiencia del sistema para tratar aguas residuales con alta carga de contaminación. En el humedal se utilizaron especies de plantas como platanillo (*Canna indica*), alcatraz (*Zantedeschia aethiopica*), juncos de laguna (*Scirpus spp.*) y carrizos (*Phragmites australis*) para oxidar los contaminantes de las aguas. Mediante aforo se estimó que el gasto proveniente de la comunidad es de 125 m³.d en promedio, del cual por humedal circula 1.2 m³.d. De los análisis de aguas realizados con muestras tanto en la entrada del sistema como en la salida del humedal, se obtuvo una tendencia decreciente del contenido de contaminantes presentes. Los que tuvieron mayor disminución al final del humedal fueron el nitrógeno, fósforo, coliformes fecales y turbidez, por ejemplo el nivel de contaminación por coliformes fecales puede reducirse hasta en un 99% y la DBO₅ en un 78.6%, así también se tuvo un incremento considerable de oxígeno disuelto. Sin embargo, el agua tratada no alcanzó la calidad suficiente para la reutilización en aguas para riego o para otros usos, pues con los contenidos de coliformes fecales presentes se corre el riesgo de contaminación según la Norma Oficial Mexicana *NOM-001-ECOL-1996*. Los niveles de contaminación se redujeran fuertemente y se cree que incremente la eficiencia del sistema conforme la vegetación cubra mayor área del humedal y la población de bacterias que oxidan la materia orgánica sea mayor. Así, éste proyecto sirvió para obtener mayor experiencia en la implementación de humedales artificiales para tratamiento de aguas residuales.

Palabras clave: Humedal, agua residual, tratamiento