



ESTUDIO DE FACTIBILIDAD MEDIANTE UNA PLANTA PILOTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE BIOFILTROS EN EL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES DE LA INDUSTRIA HAMILTON BEACH-PROCTOR SILEX

Iván Rodríguez.*; José A. Rodríguez; Leopoldo Ríos.

CLEANTECH, Centenario 340, Zona Centro, Saltillo, Coahuila, México, C.P. 25000, Tel: (844) 410 07 22, Fax: (844) 4 10 07 22, *email: cleantechmexico@yahoo.com.mx

Palabras clave: biofiltros, planta piloto, TRH

Introducción: Uno de los propósitos del desarrollo sustentable es reconciliar el desarrollo y crecimiento económico con la utilización sostenida y racional de los recursos naturales(2). Los altos costos reales del agua potable para la industria y los habitantes, así como el deterioro ambiental, hacen que haya una fuerte demanda por agua depurada, química y biológicamente segura. Sin embargo, en México y en el mundo hay tecnologías avanzadas con las que podríamos tratar una gran cantidad de aguas residuales. La pregunta es porqué en México no se han construido más plantas de tratamiento. La respuesta obedece tal vez a que dichas tecnologías no han cumplido con criterios de aplicabilidad, funcionamiento, requerimientos, impacto ambiental y sobre todo a consideraciones económicas, como los costos de inversión inicial y los costos de operación y mantenimiento. El objetivo principal de este estudio fue la implementación de un sistema de tratamiento de aguas residuales de pequeñas dimensiones, con una alta eficiencia de remoción de los diferentes contaminantes y además que cumpliera con las normas Mexicanas establecidas.

Metodología: Se instaló una planta piloto en la empresa Hamilton Beach, de Saltillo Coah., desarrollada por CLEANTECH con capacidad de 250 litros, la cual estaba constituida en 4 secciones, en las cuales se encuentra una canastilla empacada con soporte natural para la formación de biofiltros. Se utilizó un reservorio con capacidad de 600 litros, el cual alimentaba la planta piloto por gravedad. Se monitorearon los parámetros establecidos por la Norma Mexicana NOM-003(1), a diferentes tiempos de retención hidráulica (TRH).

Resultados y Discusión: La figura 1 muestra la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) inicial y final a diferentes TRH. En el cuadro 2 observamos que el tratamiento con biofiltro cumple con la NOM-003 para descarga, sin embargo en el TRH de 24 y 15 hrs. Cumple incluso con la NOM-003 para riego. También podemos observar que, sólidos suspendidos totales, quedan dentro de norma. En el cuadro 1 se observan las características del agua residual en cuestión.

Cuadro 1. Características del agua residual de la empresa Hamilton Beach

Parámetro	Agua residual	NOM-003
DBO	978 mg/l	200 mg/l
DQO	753 mg/l	No aplica
SST	475 mg/l	200 mg/l

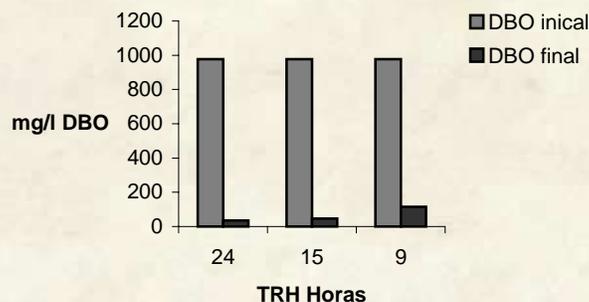


Figura 1. DBO inicial y final a diferentes tiempos de retención hidráulica.

Cuadro 2. Resultados Obtenidos de la planta piloto

PARAMETROS	Agua Residual mg/l	Agua Residual Tratada mg/l	NOM-003 Descarga mg/l	NOM-003 Riego mg/l	CUMPLIDA
DBO	978	46	200	75	√
DQO	753	32	N.A	N.A	N.A
SST	475	68	200	75	√

N.A. : No aplica en la Norma Oficial Mexicana 003

Conclusiones: De acuerdo con los resultados obtenidos se concluyó que con una planta tratadora de 30 metros cúbicos se cumple con los requisitos para tratar un efluente de 50 metros cúbicos/ día que descarga la planta Hamilton Beach Proctor Silex, esto tomando en cuenta que el agua obtenida sirve para su reúso, en funciones diversas, tales como, riego de áreas verdes, torres de enfriamiento.

Bibliografía:

1. APHA. (1998). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 15th Ed. American Public Health Association, American Water Works Association, Water Pollution Control Federation. Washington, D. C.
2. Vanrolleghem P.A., (2002). Principles of respirometry in activated sludge wastewater treatment. In: Proceedings International Workshop on Recent Development in Respirometry for Wastewater Treatment Plant Monitoring and Control. Taipei, Taiwan, October 22-23 2002. pp. 2/1-20.