



XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES NO CONVENCIONAL EN EL TESCO

Javier Acuapan Hernández, Angeles Calixto Romo, Daniel A. Hernández Ramírez, Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco División de Ingeniería Ambiental, Coacalco Estado de México. C.P 55700.
jacuapan@hotmail.com

Palabras clave: PTAR, TESCo, Biorreactores.

Introducción. Por el TESCo pasa un arroyo de aguas residuales que es vertido por asentamientos irregulares, cuyo caudal promedio diario ha sido estimado hasta en 30000 litros con valores de DQO y DBO₅ de 275 y 190 mg/l respectivamente. En este trabajo se diseñó una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) no convencional para recuperar una parte del caudal, así como disminuir el impacto ambiental y riesgos a la salud que tiene la exposición a vertidos de esta naturaleza; esta planta tratará un caudal promedio diario de 10000 litros. La planta consta de un sistema híbrido de biorreactores aerobios y humedales para la remoción de nutrientes tanto orgánicos como inorgánicos. El agua obtenida en esta planta se destinará para el riego de áreas verdes y para servicio en sanitarios del TESCo

Metodología. La planta consta de un sistema de separación de grasas y aceites, de 5 biorreactores donde se degradará la mayor cantidad de contaminantes orgánicos por la acción de microorganismos aerobios (1), un sistema de humedales cuyo funcionamiento es a base de plantas acuáticas para la remoción de contaminantes inorgánicos (2). Una vez concluida la construcción se evaluará el desempeño de cada biorreactor sobre la remoción de DQO y DBO₅, también se realizarán cinéticas de crecimiento de los microorganismos que se desarrollan en los biorreactores. Por otra parte se evaluará el efecto de la remoción de la DQO cuando los biorreactores se enriquecen con el 1% de extracto de levadura (3)

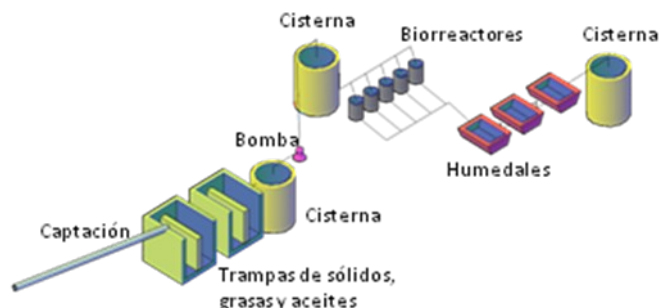


Fig. 1. Esquema general de la planta de tratamiento de aguas residuales para el TESCo

Resultados. Actualmente la construcción de la planta está concluida, así como el ensamble de los biorreactores. El siguiente paso será el arranque de la planta y puesta en marcha de biorreactores.



Fig. 1. Obra de construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales

Conclusiones. La obtención de cinéticas de crecimiento de los microorganismos brindará la posibilidad de establecer el tiempo óptimo de arranque de los biorreactores en nuevas PTAR que operen bajo esta modalidad. El tratamiento de un caudal promedio diario de 10000 litros permitirá abastecer al TESCo de agua para sanitarios y riego, esto conlleva a una disminución en el consumo de agua de la red municipal, lo que permitirá un mejor abastecimiento de este recurso a más familias del municipio. Por otro lado, la disminución en el consumo de energía eléctrica por parte del municipio y que es utilizada para el bombeo de agua, contribuirá a la disminución de los efectos del cambio climático al reducir emisiones de gases contaminantes en las plantas generadoras de energía.

Agradecimiento. Al Maestro en Finanzas Jorge Hernández Hernández director de administración y finanzas de TESCo por gestionar el financiamiento para la construcción de la PTAR, adquisición de material y equipo para la construcción de biorreactores.

Bibliografía.

1. Atlas R. M, Bartha R. (2006). Aspectos ecológicos en el control del biodeterioro y en la gestión de suelos, residuos y agua. *Ecología microbiana y microbiología ambiental*. Pearson, Madrid (España). 473-497
2. Crites. R, Tchobanoglous. (2000). Disposición de efluentes provenientes de sistemas descentralizados. *Tratamiento de aguas residuales en pequeñas poblaciones*. Mc Graw Hill. Colombia. 627-659.
3. Chávez P.C, Castillo L.R, Dendooven.L, and E.M. Escamilla S.E (2004). *Bioresource Techology*. Vol 96 (15): 1730-1736