

RESUMEN

El trabajo presentado “DISEÑO HIDRÁULICO DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO PARA EL REUSO DEL AGUA RESIDUAL DOMÉSTICA EN RIEGO DE ÁREAS VERDES EN EL PARQUE MIRADOR HÉROES DE LA INDEPENDENCIA (SENAC)”, tiene la finalidad proponer un sistema de riego a partir de la reutilización del agua aplicando de esta manera los conocimientos técnicos adquiridos en la formación universitaria, proponer una alternativa viable y aportar con soluciones medioambientales.

En el desarrollo del trabajo se procedió a identificar las características topográficas de la zona y del agua residual a través de estudios de laboratorio necesarios, como también determinar el tipo de tratamiento necesario que se requiere en la obtención de la calidad de agua re usada para fines de riego en áreas verdes.

Se identificó el colector de la calle 6 del barrio Méndez Arcos para la extracción de muestra de agua residual y posterior proceso de obtención de datos en el laboratorio. Posteriormente se procedió a realizar la lectura de caudales dando como resultado un caudal medio 29,64 l/s en la cámara (ver anexo7) y siendo el caudal de diseño de 6,17 l/s; obteniendo los siguientes datos de entrada para el inicio del tratamiento: DBO₅ 256,20 mg/l; DQO 446,62 mg/l; PH (25°C) 7,11; Sólidos Suspendidos Totales 270 mg/l, siendo los más relevantes para realizar el diseño de la planta de tratamiento.

Por otro lado, se realizó el diseño de los componentes de la planta de tratamiento, identificando que tipo de obras hidráulicas intervendrán en el proceso de tratamiento del agua residual; Conformando de la siguiente manera:

- Sistema de aducción desde el colector al inicio de la planta de tratamiento es de 123,75m con una tubería de diámetro de 75 mm (3plg).
- La planta de tratamiento está compuesta por:
 - PRETRATAMIENTO: Cámara de Rejas, Desarenador y Desgrasador
 - TRATAMIENTO PRIMARIO: Cámara Séptica
 - TRATAMIENTO SECUNDARIO: Reactor Anaeróbico de Flujo Ascendente
 - LECHOS DE SECADO
- Dos Tanques de almacenamiento de agua ya tratada de 42,5 m³ cada uno y ubicados en paralelo
- Sistema de conducción de los tanques de almacenamiento al cárcamo es de 110,15 m de tubería combinada de PVC, siendo los primeros 59,10m tubería de 62,5 mm (2 ½ plg.) y los siguientes 51,05 m tubería de 50 mm (2 plg.)

El resultado final de todo el proceso de tratamiento es un DBO5 de 17,28 mg/l con una eficiencia del reactor biológico de un 85%; siendo Según la OPS Y OMS en la salida de la planta de tratamiento que el DBO debe ser menor a 30 mg/l para ser usado en riego.

El sistema riego propuesto se encuentra conformado por un cárcamo de 5 m³, una estación de bombeo, proponiendo una bomba sumergible de una potencia de 3 HP (como alternativa de riego se propone la aplicación de aspersores que se adecuan al tipo de cobertura vegetal, siendo un aspersor PGP Ultra I20 de 3/4), una tubería de impulsión de 26 m de PVC E-40 de un diámetro de 2 plg.