

CONSTRUCCIÓN DE POZAS SÉPTICAS CON LLANTAS REUTILIZADAS PARA POBLACIONES VULNERABLES DEL BARRIO VILLA JIMENEZ DE LA CIUDAD DE MONTERÍA

Laura Catalina Cabrales Acosta¹, laura.cabralesa@upb.edu.co
María Clara González Hoyos¹, maria.gonzalezh@upb.edu.co
María Beatriz Jiménez Ruiz¹, maria.jimenezr@upb.edu.co
Paula Andrea Lagares Esquivel¹, pauly-1298@hotmail.com
Natalia Lucia Moreno Salgado¹, natalia.morenos@upb.edu.co
Jorge Villadiego Lorduy², jorge.villadiegol@upb.edu.co,

¹ Estudiante Facultad de Ing Sanitaria y Ambiental, Universidad Pontificia Bolivariana Montería.

² Docente Facultad de Ing Sanitaria y Ambiental, Universidad Pontificia Bolivariana Montería

1. INTRODUCCIÓN

El manejo de las aguas tanto potables como residuales, ha sido una interrogante ingenieril y ambiental por resolver, en la cual se han empleado muchas alternativas de mayor o menor innovación a lo largo del tiempo. Colombia, es un país en el cual se presentan problemas de manejo, tratamiento y disposición de las aguas residuales. En casos como estos, es necesario el uso de ideas innovadoras que combinen bajos costos con soluciones prácticas viables. El presente proyecto de investigación consta de un diseño, construcción e implementación de una fosa séptica con llantas recicladas para el manejo primario de aguas residuales domésticas, se busca de manera sencilla y económica que las aguas presentes en zonas vulnerables del área urbana de la ciudad de Montería se puedan manejar de forma eficiente y con el mínimo impacto sanitario al entorno. Las pozas sépticas están diseñadas para contener desechos de viviendas donde no existe el sistema de alcantarillado, por lo tanto, su uso se restringe a localidades rurales o urbanas marginales, como lo es el barrio Villa Jiménez, el cual no cuenta con dicho sistema y sus aguas residuales son vertidas a la vía pública o patios de las casas.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

Las aguas residuales, son una mezcla con gran cantidad de materias orgánicas e inorgánicas provenientes de casas o industrias. Se encuentran tanto en suspensión como disueltos, otorgando cierta coloración y olor poco agradable. Los principales componentes de las aguas residuales, o contaminantes, demandan grandes volúmenes de oxígeno para la descomposición de algunos componentes, lo que favorece el desarrollo de organismos animales y vegetales que pueden ser tóxicos, a menudo infecciosos, o simplemente darle a ésta un aspecto y propiedades desagradables.

A lo largo de los años en Montería – Córdoba, la energía eléctrica ha tenido problemas debido al uso excesivo de los recursos renovables. Es por ello que, de esta manera, se plantea una solución con el aprovechamiento de la Energía Eólica por medio de un molino de viento construido a partir de material reciclable, el cual se ubicará en las instalaciones de la UPB seccional Montería. Con el objeto de mantenerse la relación costo-beneficio. Teniendo en cuenta que la velocidad del viento de Montería se encuentra en un rango entre 7,2 y 10,8 km/h según estudios del 2009, IDEAM por tanto, se verificara la factibilidad o no en la generación de energía eléctrica.

La ejecución de este proyecto proveerá un impulso al campo de la investigación de la energía eólica ya que en esta zona del país no se ha enfatizado

mucho en la implementación de esta tecnología ambiental y las ventajas que esta tiene en comparación con otras fuentes de energía eléctrica

En los barrios más vulnerables de la ciudad de Montería se ha observado una serie de problemas en la disposición final de aguas residuales, las cuales son vertidas a los canales que fueron diseñados en su momento para la recolección de aguas lluvias, generando un uso inadecuado de estos, además de convertirse en un foco de contaminación del ambiente y un problema sanitario porque se afecta la salud de las personas que habitan dichas vecindades. En términos económicos, la construcción de pozas sépticas da una solución sanitaria a familias vulnerables de la comunidad del barrio Villa Jiménez. Por lo anterior, se plantea una alternativa ecológica a través de la implementación de pozas sépticas utilizando llantas reutilizables, con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas que viven en las áreas deprimidas del casco urbano.

3. OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una experiencia piloto mediante la construcción de pozas séptica con llantas reutilizadas para poblaciones vulnerables del barrio Villa Jiménez de la ciudad de Montería.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar una poza séptica teniendo en cuenta las características físicas del terreno, el área donde se construirá y su capacidad de almacenamiento.
- Construir pozas sépticas con llantas reutilizadas para el manejo de aguas residuales en poblaciones vulnerables.
- Evaluar el funcionamiento del pozo séptico teniendo en cuenta la capacidad de almacenamiento e infiltración en el terreno, degradación de materia y vida útil de la estructura.

4. REFERENTE TEÓRICO



Figura 1. Soporte teórico del proyecto.

5. METODOLOGÍA

El enfoque a utilizar en el desarrollo de este proyecto es de tipo cuantitativo, pues buscará medir una serie de variables relacionadas con la construcción de pozas sépticas utilizando llantas recicladas. La tipología de estudio es de carácter cuasiexperimental pues se analizará la construcción, funcionamiento y utilidad de pozas sépticas con materiales no convencionales en barrios vulnerables de Montería, específicamente el barrio Villa Jiménez.

Se tomarán como métodos de estudio al inductivo, análisis y síntesis y como técnicas de investigación a la observación y entrevistas a expertos. Como instrumentos de investigación se tiene el diario de campo, software estadístico y de diseño entre otros. En cuanto a la organización y tratamiento de los datos éstos se ordenarán e interpretarán mediante un proceso de categorización de información primaria y secundaria; como información primaria se tomará el conjunto de datos obtenidos de la observación y del experimento implementado en campo.

En lo concerniente a la información secundaria, se contará con investigaciones relacionadas con la

temática en estudio, a las cuales se les aplicará un análisis de contenido que permitirá alcanzar un mayor provecho mediante la revisión exhaustiva de la información recolectada, precisando cuál será la requerida para el desarrollo del proyecto. Por otro lado, referente a la información obtenida de fuente primaria, el tratamiento a seguir para ésta, será el análisis estadístico de tipo inferencial, acompañado de su respectiva organización y tabulación de la información arrojada por los instrumentos utilizados.

6. RESULTADOS ESPERADOS

Se espera con el desarrollo de la presente propuesta de investigación los siguientes resultados:

- 1) Construcción de un prototipo de poza séptica.
- 2) Análisis de la funcionalidad de la estructura sanitaria en términos de capacidad de almacenamiento e infiltración en el terreno, degradación de materia y vida útil de la estructura.

7. BIBLIOGRAFÍA.

ROSALES, E. Tanques sépticos. Conceptos teóricos base y aplicaciones. Tecnología en Marcha. Vol. 18 N.º 2 Especial.

MENDEZ, R.I. et al. Digestión anaerobia de efluentes de fosas sépticas. Ing. invest. y tecnol., México, v. 13, n. 3, p. 339-349, sept. 2012. Disponible en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_artt_ext&pid=S1405-77432012000300008&lng=es&nrm=iso. accedido en 01 marzo 2017.

CASTILLO R., LIZAMA C. E., MÉNDEZ R. I., GARCÍA J., ESPADAS A., PAT R. (2011). Tratamiento de efluentes de fosas sépticas por el proceso de lodos activados. Ingeniería, Revista Académica de la FI-UADY, 15-3, pp 157-165, ISSN: 1665-529-X.

LESIKAR, J.; ENCISO, J. Fosa séptica y campo de absorción. Servicio de Extensión Agrícola de Texas, el Sistema Universitario Texas A & M, 2000.

MONTES, A. Análisis de la contribución de los sanitarios secos al Saneamiento básico rural. Caso: vereda chorrillos. Punto de Vista, 2013, vol. 4, no 7.

QUINTAL, C. Principales errores en el diseño y construcción de fosas sépticas en 12 fraccionamientos de la Cd. de Mérida. Boletín Académico de la Facultad de Ingeniería. Universidad Autónoma de Yucatán, 1992, vol. 19, p. 21-32.