

**FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
BOGOTÁ D.C.**

LICENCIA CREATIVE COMMONS: Atribución no comercial

AÑO DE ELABORACIÓN: 2015

TÍTULO: Prototipo para la instalación y conexión de agua de la construcción de una vivienda de bajo costo con material reciclable

AUTORA: Díaz Zuleta, Adriana Vanessa

DIRECTOR: Rodríguez Páez, Álvaro Enrique

PÁGINAS: 51 **TABLAS:** 0 **CUADROS:** 2 **FIGURAS:** 39 **ANEXOS:** 0

CONTENIDO:

INTRODUCCIÓN

1. GENERALIDADES
2. PROCESO CONSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN Y CONEXIÓN DE AGUA
3. BOMBA DE ARIETE
4. ANÁLISIS Y RESULTADOS
5. CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

DESCRIPCIÓN:

Reducir el impacto ambiental que generan los equipos y maquinas eléctricas es una excelente alternativa y económicamente reduce los costos para familias de bajos recursos; de esta manera se realizara este prototipo lo más sencillo y conciso para que cualquier persona pueda construir sin ningún obstáculo.

METODOLOGÍA:

Es un trabajo de investigación en el cual se quiere dar a conocer diferentes procesos constructivos para llevar a cabo la conexión e instalación de agua en una

RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE -



vivienda de material reciclable con bajos costos, utilizando e implementandolas instalaciones hidráulicas desde civilizaciones antiguas como los romanos, quienes crearon los acueductos. Por su parte los egipcios, fueron los creadores del sistema de bombeo, fueron quienes dedicaron su tiempo en extraer el agua del subsuelo.

Con los años fue apareciendo diferentes maneras de conducir el agua como los canales metálicos, los tanques elevados, las motobombas y las plantas que potabilizan el agua.

Casi siempre en la actualidad, las viviendas en sitios urbanos cuenta con este servicio el cual lo suministra el municipio; este líquido se distribuye por un sistema de redes de distribución y así se derivan las redes domiciliarias que conduce este líquido a cada predio.

Estas instalaciones son un conjunto de tuberías, tinacos, tanques elevados, cisternas, equipos de bombeo y conexiones diferentes diámetros y en diferentes materiales cuyo objetivo es alimentar y distribuir agua. Esta instalación deberá tener una presión adecuada para una excelente distribución. El gasto ya se en m³ o litros es mayor a la que se supone gasta pues debido a los desperdicios de agua potable que se podrían dar en las redes principales por fugas, se debería sumar el desperdicio que hay en las instalación de accesorios de alto consumo. Es decir, para que una instalación hidráulica sea participe del cuidado del medio ambiente, se debe considerar esquemas que permitan una dosificación eficiente; un país con cultura y prácticas individuales de ahorro.

Para lograr una construcción sostenible estable, se debe ahorrar el consumo de agua; como por ejemplo el agua caliente en la que se debe utilizar aparatos idóneos y con un mantenimiento que impida las fugas, el agua de uso no sanitario como el agua lluvia es una manera de ahorrar desde que esta no sea uso humano o de lo contrario debe pasar por un tratamiento específico para que se sea potable.

PALABRAS CLAVE:

BOMBA, FILTRO, GOLPE DE ARIETE, MOLINO DE VIENTO, PET, POZO, PURIFICACIÓN, PVC, RECICLAJE.

CONCLUSIONES:

- Para el prototipo y el funcionamiento de la bomba de ariete se implementaron métodos que no funcionaron pues aunque estos fueron netamente con material reciclable, la mayoría de bombas de ariete tienen válvulas y chequeos en material bronce o acero inoxidable; es decir, son piezas fabricadas, para lo que se aconseja estas sean utilizadas para el buen funcionamiento y uso del equipo o máquina.
- En el desarrollo del presente trabajo se dejan planteados varios procesos para el desarrollo de las conexiones de agua domiciliaria lo que permite que cualquier lector decida el método que mejor le parezca conveniente, en el caso de los prototipos del Centro Gaviotas la mayoría de materiales son convencionales más que reciclables pero son procesos de suministro de agua muy efectivos y duraderos.
- Todos los procesos constructivos presentados son válidos de una u otra manera, son económicos, ecológicos, livianos y muy fáciles de construir.
- Reduce la contaminación y el impacto ambiental que generan los equipos y materiales convencionales.
- Realizar un proyecto como este en una población de bajos recursos, genera empleo a la comunidad que habitara dichas viviendas.
- Dependiendo de la zona donde se vaya a construir la vivienda se debe tener en cuenta el clima que presenta, por ejemplo, si las lluvias son frecuentes se necesitarán cisternas o tambos muy grandes.
- En la instalación de la bomba de ariete es necesario que no existan escapes y así evitar pérdidas de presión, en las uniones y en la tubería.

Para la instalación de la bomba de balancín se requiere sea en un lugar despejado lejos de basuras y desechos. Se deben hacer desagües alrededor del pozo para evitar se generen charcos.

FUENTES:

CARO GIL, Lady, SÁNCHEZ GUTIÉRREZ, Aidee, SILVA CASALLAS, Sandra y VARGAS TRIANA, Magda. Vivienda de interés social. Tesis de grado, Arquitecto. Bogotá D.C: Universidad Piloto de Colombia. Facultad de Arquitectura, 2008. 71 p.

CEMEX. Manual de autoconstrucción y mejoramiento de la vivienda. México: La Empresa, 1984. 258 p.

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE. Criterios ambientales para el diseño y construcción de vivienda urbana [en línea]. Bogotá: El Ministerio [citado 25 marzo, 2015]. Disponible en Internet: <URL: https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/Sello_ambiental_colombiano/cartilla_criterios_amb_diseno_construc.pdf>.

CONSTRUMÁTICA. Instalaciones sostenibles [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 16 mayo, 2015]. Disponible en Internet: <URL: http://www.construmatica.com/construpedia/Instalaciones_Sostenibles>.

FUNDACIÓN CENTRO EXPERIMENTAL LAS GAVIOTAS. Bomba de balancín Gaviota Manual de instalación, operación y mantenimiento. Bogotá: La Fundación, 2010. 65 p.

----- . Manual de instalación, operación y mantenimiento - ariete hidráulico gaviotas. Bogotá: La Fundación, 2014. 40 p.

GUTIÉRREZ, Luis Lorenzo y MANCEBO PIQUERAS, José Antonio. Primeras jornadas internacionales sobre bombas manuales y de ariete - Bombas de Ariete [en línea]. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid [citado 15 marzo, 2015]. Disponible en Internet: <URL: <https://sistemasdeaguaysaneamientoparaeldesarrollo.files.wordpress.com/2013/10/presentacion3b3n-bomba-de-ariete-modo-de-compatibilidad.pdf>>.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Compendio tesis y otros trabajos de grado. NTC 1486. Sexta actualización. Bogotá: ICONTEC, 2008. 36 p.

INSTITUTO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS APROPIADAS PARA SECTORES MARGINALES-ITACAB. Ficha tecnológica tuberías de bambú [en línea]. Bogotá: El Instituto [citado 27 abril, 2015]. Disponible en Internet: <URL: http://www.itacab.org/adminpub/web/index.php?mod=ficha&ficha_id=324>.

JIMÉNEZ, José Manuel. Taller de investigación alternativa el Ariete Hidráulico [en línea]. Bogotá: Fundación Tierra [citado 15 marzo, 2015]. Disponible en Internet: <URL: http://www.terra.org/data/ariete_super.pdf>.

REVISTA GLOBO RURAL. Configuración final para la construcción de una bomba de ariete hidráulico [en línea]. Bogotá: La Revista [citado 25 de marzo, 2015]. Disponible en Internet: <URL:<http://revistagloborural.globo.com/GloboRural/0,6993,EEC1510081-4528-2,00.html/>>.

ROMERO MUÑOZ, Ángela Rocío y AHUMADA QUIMBA, Nelson Darío. Desarrollo autosostenible de la implementación de la construcción de la escuela “Porvenir” con la utilización de material reciclable. Trabajo de grado, Ingeniero Civil. Bogotá D.C.: Universidad Católica de Colombia. Facultad de Ingeniería. Programa de Ingeniería Civil. 2014. 56 p.

VAN LENGEN, Johan. Cantos del arquitecto descalzo. Bogotá: Libros del Rincón, 2008, 342 p.