

RESUMEN

DESARROLLO DE UN SISTEMA PROTOTIPO DE FILTRACIÓN Y USO DE ENERGÍA SOLAR, EN LA DESINFECCIÓN DE AGUA PARA CONSUMO DOMÉSTICO EN EL SECTOR DE LA PLAYA DE AMBUQUÍ PERTENECIENTE A LA PROVINCIA DE IMBABURA.

El presente estudio se realizó en la Provincia de Imbabura, Cantón Ambuquí en el sector la Playa de Ambuquí donde sus habitantes no tienen acceso a agua potable especialmente en estos sectores rurales en donde existe mayor pobreza y donde el agua contaminada es responsable de enfermedades tales como cólera, tifoidea entre otras.

La falta de conocimiento y desarrollo de tecnologías limpias de desinfección de agua económicamente alcanzables hace que los habitantes sigan consumiendo agua cruda y microbiológicamente contaminada, sin ningún tipo de tratamiento y cuidado; de aquí que el problema a resolver fue desarrollar un sistema alternativo que permite alcanzar la desinfección de agua y hacerla apta para su consumo humano.

Este sistema empieza, por la colecta del agua de una acequia por medio de una tubería PVC y su paso por un plato difusor para su distribución uniforme en el filtro casero.

El agua ingresa a un lecho filtrante compuesto por una primera capa de arena fina de 40cm, otra capa de arena gruesa de 5cm, y por ultimo una capa de gravilla de 5cm. Por el cual recorre el agua quedando reteniéndose las partículas coloidales y material orgánico, obteniéndose un agua clarificada.

Una vez filtrada el agua, se recoge en un reservorio, el cual tiene dos salidas, una para los quehaceres dentro del hogar; y otra salida dirigida hacia el esterilizador solar que permite desinfectar los microorganismos presentes en el agua filtrada usando la energía del sol. El agua que ingresa se mantiene almacenada en el interior del esterilizador solar hasta alcanzar la temperatura óptima de desinfección de 70°C por un periodo de tiempo de 20 minutos, garantizando así una desinfección completa, siendo apta para el consumo humano.

SUMMARY

THE DEVELOPMENT OF A PROTOTYPE FILTRATION SYSTEM AND THE USE OF SOLAR ENERGY IN THE DESINFECTION OF WATER USED IN HOUSEHOLDS IN THE AREA OF THE RIVER SHORES OF AMBUQUÍ BELONGING TO IMBABURA PROVINCE.

This study was carried out in Imbabura province, Ambuquí canton in the area of the river shore of Ambuquí where its inhabitants have no access to tap water especially in rural areas with a higher poverty index and where contaminated water is responsible for diseases such as cholera, typhoid fever and others.

The lack of knowledge and the development of economically affordable clean disinfection technologies makes that the inhabitants continue consuming raw and microbiologically polluted water without any kind of treatment or care. Therefore the problem to be solved was to develop an alternative system that allows achieve the disinfection of water and make it suitable for human consumption.

The system starts with the collection of water from an irrigation canal through PVC pipes and its passing over a diffuser dish for its uniform distribution in the home filter.

The water enters a filtering bed made up by a first 40cm thick layer of fine sand, then a 5cm thick layer of thick sand and finally a 5cm thick layer of gravel. The water runs through it staying colloidal and organic material obtaining cleared water.

After filtering the water, it is collected in a reservoir with two outlets, one for the household chores in the house, and the other outlet is directly led to the solar sterilizer which allows the disinfection of present micro organisms in the filtered water using energy from the sun. The incoming water is kept in the interior of the solar sterilizer until it reaches the best disinfection temperature of 70°C over a period of 20 minutes ensuring complete disinfection being suitable for human consumption.