

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN FILTRO DOMÉSTICO PARA REDUCIR ARSENICO EN AGUAS PARA CONSUMO HUMANO.

Guanca, P¹
Kozameh, G.¹
Blason, G.¹
Grasso, F.^{1,2}

1. Facultad de Ingeniería – Universidad Católica de Córdoba. pguanca@gmail.com; quillokozameh@gmail.com
2. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales – Universidad Nacional de Córdoba.

Palabras Claves: Reducción de arsénico por filtro doméstico.

El presente proyecto tiene como objetivo el diseño y la construcción de un filtro casero, domestico para reducción de arsénico en agua para consumo humano destinado a sectores de bajos recursos. En ensayos previos, se seleccionó un diseño que consiste en pasar el agua con arsénico por un recipiente (filtro), el cual contiene lana de acero, algodón y tela. El proceso se basa en la oxidación de hierro metálico a especies insolubles de Fe(II) y Fe(III) que generan rápidamente mezclas de oxi/hidróxidos de hierro. Estas partículas juegan un papel fundamental en el secuestro del contaminante mediante mecanismos de adsorción y/o coprecipitación. El algodón y la tela cumplen la función de filtrar partículas que pueda haber en el agua o partículas que se puedan desprender, dando como resultado agua apta para consumo humano. Durante la presente etapa del proyecto el objetivo fue aumentar la vida útil de los materiales que constituyen el filtro para su reutilización y construir un dispositivo que sea lo más cómodo posible, para que el usuario lo utilice e informarle de las consecuencias de tomar agua que contenga este elemento químico. El desarrollo se lleva a cabo en la zona de San José del Boquerón (Santiago del Estero), distante 700 km de Córdoba, que tiene sus dos napas contaminadas con arsénico. Las comunidades que están insertas en el monte deben recurrir a esa agua contaminada para consumo humano con el consiguiente riesgo para la salud de sus habitantes. El filtro final consistió en un recipiente tipo “dispensador” que contienen 15 L de agua contaminada conectado al filtro y un recipiente para contener el agua filtrada todo montado sobre un soporte de hierro. Este montaje permite realizar la descontaminación en forma autónoma, sin necesidad de un operador permanente. Los materiales que constituyen el filtro son de fácil acceso y en su mayoría reciclados, excepto la lana de vidrio y el algodón. Se probó su efectividad y se consiguieron realizar 3 pasadas de 15 L de agua cada una, intercaladas por limpieza de la lana de vidrio del filtro. Los análisis para cuantificar arsénico, tanto en las aguas de las napas como en las aguas filtradas, fueron realizados en el Laboratorio Central de la Universidad Católica de Córdoba. Se prevé un rediseño del filtro para optimizar su reutilización y la elaboración de un instructivo de uso con infografías.

ÁREA: ET