

4. RESUMEN

Como medida para conocer y promover el cuidado del agua subterránea, en el presente estudio se realizó una caracterización de la calidad del agua subterránea de los acuíferos del cantón Pasaje para uso en las actividades productivas y humanas en el 2015, planteándose los siguientes objetivos específicos: 1. Caracterizar los pozos perforados en la zona baja del cantón Pasaje, de la Provincia de El Oro, 2. Evaluar la calidad físico – química del agua subterránea utilizada para actividades productivas y humanas en el cantón Pasaje, y 3. Determinar los niveles de contaminación de los acuíferos en el cantón Pasaje. La investigación se llevó a cabo en el sector rural del cantón Pasaje, comprendido entre La Peaña, La Unión, La López y Cañaquemada, realizando un censo de los pozos perforados existentes en las fincas y sectores donde no disponen de servicio de agua potable, y tienen la actividad agrícola, como la producción de banano, cacao, frutales y pastizales. Se desarrolló un análisis in situ empleando una sonda multiparamétrica. Se analizó los niveles de contaminación de los metales pesados: mercurio, plomo, cadmio, manganeso y arsénico. Se tomaron muestras de agua que fueron analizadas en el Laboratorio de Aguas y Suelos de la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo ESPOCH, Facultad de Ciencias Laboratorios Labcestta. En las características químicas del agua de los pozos se determinaron niveles de pH que fluctúan entre 7.28 a 8.27, con una temperatura media de 26.9 °C y la salinidad determinada con cantidades entre 0,17 a 0,39 mS/m. Las características físicas, sin embargo, difieren entre un color cristalino, sabor dulce, olor agradable y temperatura fría al tacto. Los elementos, mercurio, plomo, arsénico y cadmio no superaron el límite máximo permisible de concentración en aguas destinadas al uso agrícola, sin embargo, el manganeso si superó el límite máximo permisible para cuatro sitios de estudio, estimándose así un nivel de contaminación de los suelos irrigados, lo mismo que ocasiona suelos improductivos y toxicidad del elemento en la planta.

Palabras clave: aguas subterráneas, pozo, metales pesados, nivel de contaminación, usos.

5. ABSTRACT

As an action to recognize and promote the care of underground water, In this study that was conducted, a characterization of the quality of the groundwater from aquifers in the Pasaje town for use in productive activities and human needs in 2015, considering the following specific objectives: 1. Characterize boreholes in the lower area of the Pasaje town, El Oro province, 2. Evaluate the physical – chemical quality of groundwater used for productive activities and human needs in Passaje town, and 3. Determine levels of contamination of aquifers in the Passaje town. The research was conducted in the rural areas of the canton Pasaje, between the Pedestal, La Union, La Lopez and Cañaquemada, conducting a census of the boreholes in the existing farms and areas where they do not have access to potable water service, and have the agricultural activity, such as farming of bananas, cocoa, fruit trees and grassland. Development is an site-based analysis using a probe multi-measurement server. It was analyzed the levels of contamination of the heavy metals: like mercury, lead, cadmium, manganese, and arsenic. Water samples that were analyzed in the Laboratory of waters and soils in the Politecnic Superoir School of Chimborazo ESPOCH, Faculty of Sciences Labcestta Laboratories. In the chemical characteristics of the water of boreholes was determined pH levels ranging from 7.28 to 8.27 , with an average temperature of 26.9 °C and salinity determined with amounts between 0.17 to 0.39 mS/m. The physical characteristics, however, differ between a crystalline color, sweet flavor, good smell with cold temprature. The elements, mercury, lead, arsenic and cadmium did not exceed the maximum permissible limit of concentration in water intended for agricultural use, however, the manganese if exceeded the maximum permissible limit in four study sites, with an estimated level of contamination of the soils irrigated, the same reason that causes poor soils and toxicity of the element in the plant.

Key Words: groundwater, borehole, heavy metals, pollution level, uses.