

## RESUMEN

La situación que enfrenta la ciudad de Lago Agrio por problemas de agua potable, ha obligado a sus habitantes a utilizar bombas eléctricas para abastecerse del líquido vital. La mayoría de domicilios cuenta con tanques o cisternas de almacenamiento y bombas eléctricas para distribución de agua. Otros domicilios cuentan con pozos de agua y mediante bombas eléctricas se proveen del líquido vital. Se ha estimado mediante información local, que en Lago Agrio existen 4733 bombas domésticas tradicionales para agua, que consumen energía eléctrica convencional. La mayor parte de la energía eléctrica de la provincia de Sucumbíos, se obtiene directamente por generadores de combustión a Diésel, que afectan directamente al medio ambiente, por lo que alteran la flora y la fauna existente en la localidad. Ésta investigación permitirá establecer el consumo energético, la eficiencia, y costos de 2 sistemas de bombeo tradicional, para determinar el equipo más apropiado en la implementación de un prototipo fotovoltaico de uso doméstico residencial para la región. Se investigará la incidencia de las bombas de agua residenciales y sus efectos en la red eléctrica, para determinar la calidad de la energía mediante aspectos como factor de potencia, distorsión armónica y otros parámetros eléctricos, que permitirán plantear la mejor opción de bomba con tecnología fotovoltaica para mejorar la calidad de energía de la región. El proyecto estudia la factibilidad de implementar un sistema de bombeo fotovoltaico doméstico residencial, que permita dotar de herramientas a esta región para realizar un ahorro a nivel doméstico, sabiendo que la suma de estos pequeños ahorros de energía permitirá mantener fuera del operación a alguna unidad de generación con tecnología obsoleta, que contaminan el ambiente con costos de operación elevados y además, se podría utilizar energía renovable y limpia que no hace daño al medio ambiente.

**Palabras clave:** Bombeo fotovoltaico, Calidad de Energía, Bombeo Tradicional

## ABSTRACT

The situation of potable water currently affecting the city of Lago Agrio has forced the habitants of the city to use electric pumps in order to enjoy the basic necessity of having potable water on tap. The majority of homes make use of tanks or cisterns in conjunction with electric pumps to distribute the water. Other homes count on wells in combination with electric pumps for the basic necessity of water. It has been estimated through local sources that there are approximately 4,733 conventional type electric pumps in Lago Agrio using grid power. The majority of the electrical power on the grid in the Sucumbíos province is generated by Diesel generators that have a direct impact on our environment, while also affecting the flora and fauna in the area. This investigation will establish the electrical consumption, efficiency, and costs of 2 types of traditional pump systems, in order to determine the most appropriate pump for implementation of a solar style prototype for domestic use in the area. It will also investigate the effect the pumps have on the electrical grid to measure factors such as energy factor, harmonic distortion, and other key electrical factors, with these factors it will be clear, which is the best available pump to be used in a solar setup in order to optimize the electricity in the area. The project studies the feasibility of implementing a solar pumping system for domestic and residential use, which allows use of natural resources in order to save on the domestic level, knowing that the sum of these small savings will translate to great savings in electrical use and allowing to take out of operation dated technology for generating electricity. This same dated technology that contaminates the environment and has high operation costs. The project will look to substitute the old technology with new technology that is clean, renewable, and has no ill effect on the environment.

**Key Words:** Photovoltaic pumping, Power Quality, Traditional Pumping