



**UNIVERSIDAD  
DEL AZUAY**

**DEPARTAMENTO DE POSGRADOS**

**MAESTRIA EN MATEMATICAS APLICADAS**

**Formulación de un modelo de consumo de agua potable para la  
ciudad de Cuenca**

**Trabajo de graduación previo a la obtención del título de magister  
en Matemáticas Aplicada**

**Autora:**

**Econ. Gabriela Fajardo Monroy**

**Ing. Fabián Cazar Almache**

**Director:**

**Econ. Carlos Cordero Díaz**

**Cuenca, Ecuador 2017**

## RESUMEN

El agua es un elemento esencial para el desarrollo de la vida, así como para actividades de índole productiva, social y recreacional.

En la ciudad de Cuenca existe una estructura monopólica de mercado de agua potable y la encargada de brindar el servicio es la Empresa Municipal de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Cuenca ETAPA EP.

La cantidad demandada de un bien o servicio está en función de su precio, el ingreso de los consumidores, el precio de los bienes relacionados, el tamaño del mercado; los gustos, preferencias y expectativas de los consumidores y, en algunas ocasiones de influencias especiales sobre bienes específicos.

La tarifa de consumo de agua, se fija a través de niveles diferenciados, que hace posible que consumidores de con niveles de ingreso tengan acceso al servicio, por otro lado el agua carece de bienes sustitutos y su consumo no está sujeto a los gustos y preferencias de los consumidores.

Luego de una serie de análisis de las variables indicadas, y de la aplicación de la metodología de los mínimos cuadrado, se determinó un modelo econométrico de consumo de agua potable en función de la población como variable explicativa. Este modelo cumple los supuestos econométricos, y permite predecir el consumo de agua potable.

**Palabras claves:** agua, demanda, monopolio natural, modelo, econometría.

## ABSTRACT

Water is an essential element for the development of life, as well as for productive, social and recreational activities. In the city of Cuenca there is a monopolistic structure of the drinking water market, and the service is provided by ETAPA EP (*Empresa Municipal de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Cuenca*) a Municipal Telecommunications, Drinking Water, Sewerage and Drainage Company. The quantity demanded for good service depends on its price; income of consumers; price of related goods; size of the market; tastes, preferences and expectations of consumers; and in some cases on special influences of specific goods. The water consumption rate is set through differentiated levels, which makes it possible for consumers with different income levels to have access to the service. On the other hand, water lacks substitute goods and its consumption is not subject to the tastes and preferences of consumers. After a series of analysis of the indicated variables, and the application of the square minimums methodology, an econometric model of drinking water consumption according to the population was determined as an explanatory variable. This model complies with econometric assumptions, and predicts drinking water consumption.

**Keywords:** water, demand, natural monopoly, model, econometrics.



Translated by,  
Lic. Lourdes Crespo