

RESUMEN

El principal objetivo del presente trabajo de titulación, es el análisis bioestadístico histórico de la calidad del agua potable del cantón Rumiñahui, debido a que hoy en día sin la seguridad de tener acceso al agua de calidad, los humanos no podríamos sobrevivir por mucho tiempo. En este sentido, el Ing. José Pérez Director del Departamento de Agua Potable, Alcantarillado y Comercialización de Rumiñahui (DAPAC-R), consciente de controlar la calidad del agua potable, ha contratado al Centro de Investigaciones y Control Ambiental de la Escuela Politécnica Nacional (CICAM-EPN) para realizar el monitoreo mensual del agua potable de la red de distribución en los aproximadamente 57 sectores, con los que cuenta el cantón. Por lo tanto, el análisis se realizó desde el mes de enero del 2010 hasta el mes de diciembre del 2014, y se distribuyó los estudios en tres partes: 1) Intervalo de confianza para la proporción, con un nivel de confianza del 95%, para Nitratos ($N-NO_3$), Cloro libre residual, pH, Conductividad y Turbidez; 2) Tablas de frecuencia con sus respectivos histogramas, indicando la tendencia de los datos en cada uno de los meses, respecto de la media estándar de: Nitratos ($N-NO_3$), Cloro libre residual, pH, Conductividad y Turbidez y 3) Intervalo de confianza para la proporción del cumplimiento y/o incumplimiento de valores categóricos, para TOC, Coliformes totales y fecales. Evidenciándose, en el primer tratamiento los sectores que tienen problemas sobre la red, en el parámetro Cloro libre residual durante cinco años de evaluación fueron: Sangolquí, Carlos Gavilánez, Loreto, Selva Alegre, Cotogchoa, El Milagro y Salcoto; en el parámetro pH durante cuatro años de evaluación fue: Selva Alegre; y en el parámetro Turbidez durante dos años de evaluación fueron: Urb. La Colina y Carlos Gavilánez. En el segundo tratamiento la tendencia de los resultados evaluados en todos los meses de monitoreo en los años 2010 al 2014, para el Cloro libre residual, se dirigen en promedio hacia la izquierda del valor medio estándar de 0,9mg/L, lo que indica baja concentración del cloro en el agua potable. En el caso del pH, desde el año 2010 al 2014, en promedio se dirigen hacia el valor medio de la norma estándar de 7.5, lo que indica que los valores cumplen los criterios de la normativa vigente. En el tercer tratamiento para el análisis de TOC desde el año 2013 y 2014, Coliformes totales y fecales desde el año 2010 al 2014, se indica que los datos analizados se encuentran dentro de lo establecido en la norma NTE INEN 1108:2006-11, cumpliéndose así todos los objetivos del análisis bioestadístico de la calidad del agua potable del cantón Rumiñahui.

Palabras clave: TURBIDEZ
CONDUCTIVIDAD
NITRATOS
CLORO LIBRE RESIDUAL
TOC

ABSTRACT

The main objective of this work titration, it is the historical biostatistical analysis of the quality of drinking water in the Rumiñahui town, because nowadays without the security of access to quality water, humans could not survive for long time. In this sense, the engineer José Pérez Director of Water, Sewer and Marketing of Rumiñahui (DAPAC-R), aware of controlling the quality of drinking water, he has hired the Center for Research and Environmental Control of the National Polytechnic School (CICAM-EPN) for a monthly monitoring of drinking water distribution network in about 57 sectors, that the town has. Therefore, the analysis was made from January, 2010 to December 2014, and the study was distributed in three parts: 1) Confidence interval for the share, with a confidence level of 95%, Nitrate (N-NO₃), free chlorine residual, pH, Conductivity and Turbidity; 2) Frequency tables with their respective histograms, indicating the trend of the data in each of the months on the average standard: Nitrates (N-NO₃), Residual free chlorine, pH, conductivity and turbidity; and 3) Confidence interval for the proportion of compliance and / or breach of categorical values for TOC, total and fecal coliforms. Evidencing, in the first treatment sectors with problems on the network, the parameter Free chlorine residual during five years of evaluation were: Sangolquí, Carlos Gaviláñez, Loreto, Selva Alegre, Cotogchoa, El Milagro and Salcoto; in the pH parameter evaluation for four years was: Selva Alegre; Turbidity parameter and the two years of evaluation were: La Colina urbanization and Carlos Gaviláñez. In the second treatment the trend of the results evaluated monthly monitoring in the years 2010 to 2014, for residual free chlorine, they are directed leftward average standard average value of 0.9mg/L, which indicates low concentration of chlorine in drinking water. In the case of pH, from 2010 to 2014, on average they are directed towards the mean value of the standard norm of 7.5, which indicates that the values fulfill the criteria of the regulations. In the third treatment for TOC analysis from 2013 to 2014, total and fecal coliforms from 2010 to 2014, indicates that the data analyzed are within the provisions of the standard NTE INEN 1108: 2006-11 , fulfilling all the objectives of biostatistical analysis of the quality of drinking water in the Rumiñahui town.

Keywords: TURBIDITY
CONDUCTIVITY
NITRATE
FREE RESIDUAL CHLORINE
TOC