



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
VICERRECTORADO ACADÉMICO  
COORDINACIÓN DE GESTIÓN DE BIBLIOTECAS  
**Registro y autorización de publicación en el Repositorio Institucional**  
Trabajos de Investigación para Titulación

|  |                        |  |                           |
|--|------------------------|--|---------------------------|
| Almacenamiento: para uso del personal de Biblioteca  | Campus Edison Riera R. | <b>X</b>   |                           |
|  | Campus La Dolorosa     |  |                           |
|  | Dirección de Posgrado  |  |                           |
| Carrera o Programa de Maestría/ Especialización: <b>Ingeniería Civil</b>   |                        |  |                           |
| Seleccione el tipo de trabajo de investigación para titulación o tipología documental, según aplique:  |                        |  |                           |
| Grado  | Posgrado               | Artículo científico                                    | Otro                      |
| <b>X</b>   |                        |  |                           |
| Autor: <b>Bryan Leandro Valiente Cuchipe</b>   |                        |  |                           |
| Número de cédula de identidad: <b>1500950991</b>   |                        |  |                           |
| Teléfono: <b>0994272938</b>  |                        | Correo electrónico: <b>blvaliente.fic@unach.edu.ec</b> |                           |
| Tutor: <b>Ing. Alfonso Patricio Arellano Barriga, Mgs</b>  |                        |  |                           |
| Título de la tesis: <b>Variación demográfica y geográfica de los coeficientes de máximos consumos diarios de agua potable en 50 poblados ecuatorianos</b>  |                        |  |                           |
| Año: <b>2022</b>   | Nº páginas: <b>52</b>  | Nº Referencias bibliográficas: <b>35</b>               | Anexos: <b>4</b>          |
| CD: <b>SI</b>  | DVD:                   | Planos: <b>NO</b>                                      | Otros adjuntos (indique): |
| Colaborador (es):  |                        |  |                           |
| Entidad que auspicio la investigación: <b>Centro de Investigación en Ingeniería</b>  |                        |  |                           |
| Financiamiento Grado   |                        | Financiamiento Posgrado                                |                           |
| Si:  | No: <b>X</b>           | Si:  | No:                       |
| Fecha de entrega del trabajo para titulación: <b>28/11/2022</b>  |                        |  |                           |
| Grado académico a obtener: <b>Ingeniero Civil</b>  |                        |  |                           |
| <b>RESUMEN:</b><br>La demanda de agua potable responde a las necesidades de consumo, costumbres, dinámica del tiempo y la constante adaptación a las condiciones de desarrollo de cada poblado. La norma de diseño actual CPE INEN 005-9-1 establece valores límites para el control de esta variabilidad en poblaciones ecuatorianas, cuyas recomendaciones datan de los años setenta sin recibir cambios significativos hasta el momento. Este trabajo se basa en el análisis de 12 investigaciones previas sobre el valor del coeficiente de variación Kd en 50 poblados ecuatorianos para compararlos con los valores de la norma. La variación se asocia al comportamiento histórico del consumo de agua potable para poblaciones menores a 150000 habitantes en el sector residencial, ubicadas en la región Sierra y Amazónica del país. La base de datos fue organizada y depurada manualmente según las regiones geográficas y los rangos demográficos identificados en el estudio. El análisis estadístico estableció relaciones entre la variación de consumos de agua potable y el tamaño de la población. Se identificaron diferencias significativas entre los valores del coeficiente Kd por rangos demográficos y los valores límites únicos considerados en la norma. Los resultados demuestran la variabilidad de los consumos en función del tamaño de población, existen poblados que requieren valores de coeficientes Kd mayores a los normativos. Sería recomendable hacer uso de la información impartida en futuros diseños (ampliaciones o nuevos proyectos de agua potable) ya que es particular de cada población. |                        |  |                           |
| Palabras claves:<br>Consumo de agua potable, población, coeficiente Kd, características geográficas, características demográficas.   |                        |  |                           |
| <b>ABSTRACT:</b><br>The demand for drinking water responds to consumption needs, customs, weather dynamics and the constant adaptation to the development conditions of each town. The current design standard CPE INEN 005-9-1 establishes limit values for the control of this variability in Ecuadorian populations, whose recommendations date back to the 1970s without significant changes to date. This work is based on the analysis of 12 previous investigations on the value of the coefficient of variation Kd in 50 Ecuadorian towns, to compare them with the values of the standard. The variation is associated with the historical behavior of drinking water consumption for populations of less than 150,000 inhabitants in the residential sector, located in the Sierra and Amazon regions of the country. The database was organized and manually cleaned according to the geographic regions and demographic ranges identified in the   |                        |  |                           |

study. The statistical analysis established relationships between the variation in drinking water consumption and population size. Significant differences were identified between the Kd coefficient values by demographic ranges and the single limit values considered in the standard. The results show the variability of consumption according to population size; there are towns that require higher Kd coefficient values than the normative ones. It would be advisable to make use of the information provided in future designs (expansions or new drinking water projects) since it is specific to each population.

Resolución para NO Publicar:

Si: **X**

No:

N° Res.

Firma



**Valiente Cuchipe, Bryan Leandro**

Yo, **Valiente Cuchipe Bryan Leandro**, con cédula de identidad N° **1500950991**, declaro tener conocimiento de lo establecido en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, referido a la obligación de las Instituciones de Educación Superior "a entregar los trabajos de titulación que se elaboren para la obtención de títulos académicos de grado y posgrado en formato digital para ser integrados al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor"; en tal sentido **autorizo** a la Universidad Nacional de Chimborazo a difundir a través del Repositorio Institucional UNACH el trabajo de titulación del cual soy autor. Asimismo, declaro la cesión no exclusiva de derechos de autor.

En Riobamba, a la fecha de su presentación, conforme firmo/ firmamos.



**Valiente Cuchipe, Bryan Leandro**

C.I. 1500950991

Tel: 0994272938

Correo: [blvaliente.fic@unach.edu.ec](mailto:blvaliente.fic@unach.edu.ec)

**Los datos suministrados son de responsabilidad del Graduado, para los fines pertinentes.**