

REGIONALIZACIÓN DE DATOS HIDROLÓGICOS PARA ESTIMACIÓN DE CAUDALES MÁXIMOS EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA (COLOMBIA)

First Author

Liza Fernanda Sanchez Mazorca, Universidad Santo Tomas, Bogota D.C,Colombia,
lizasanchez@usantotomas.edu.co

Second Author

Jazmin Andrea Becerra Oviedo, Universidad Santo Tomas, Bogota D.C,Colombia,
jazminbecerra@usantotomas.edu.co

Faculty Mentor:

Jose Luis Diaz Arevalo,Universidad Santo Tomas, Bogota D.C,Colombia,
jluisdiaz@usantotomas.edu.co

1. ABSTRACT

Los procesos y manejos que se llevan en cuanto a los análisis de la regionalización hidrológica estudian al máximo las informaciones que existen de precipitaciones y diversos factores hidrológicos; analizando como estimar las variables hidrológicas en lugares donde la información es insuficiente y carece de validez en cuanto a cantidad y calidad, la regionalización de datos permite analizar mejor la información que se tiene. En este trabajo se realizará una caracterización de la información proporcionada por la entidades competentes, se realizará la aplicación de diferentes métodos de regionalización, se verificará la homogeneidad de la información, se representará geográficamente la distribución de las estaciones; y a partir de la regionalización ya realizada, se obtendrán curvas Intensidad-Duración-Frecuencia IDF planteadas para los diferentes periodos de retorno en cada zona, y a partir de ellas obtendremos los caudales máximos diarios.

2. INTRODUCTION

En ingeniería civil el objetivo de una obra es mitigar riesgos y modificar el ambiente buscando el confort de los seres humanos, respetando el medio ambiente, en general esto es lo que se busca con las obras de construcción; en las obras hidráulicas no es la excepción ya que muchas de estas son elaboradas para el bien del medio.

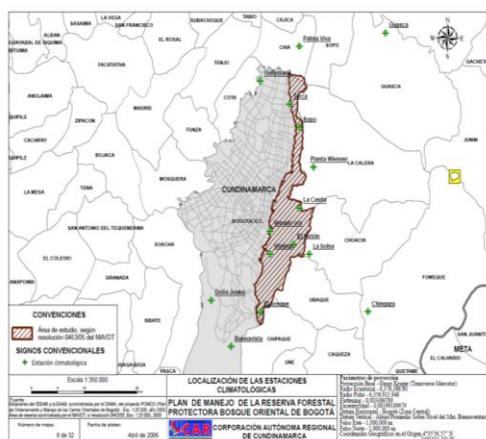
Un tema de gran estudio en este tipo de obras hidráulicas es la cuantificación de condiciones extremas a las que se ve sometido el ambiente con el fin de producir un diseño que controle los diversos fenómenos naturales. Uno de los fenómenos más estimados en zonas donde las condiciones climáticas son variables es la precipitación; este tipo de variable nos permite, mediante un análisis detallado de su comportamiento, calcular caudales máximos en diferentes zonas, teniendo en cuenta que la obtención de estos datos aporta una información importante para la prevención de riesgos y diseños de obras hidráulicas. Para lograr determinar estos valores se hace

indispensable conocer la zona e identificar la metodología más óptima para su solución.

Este proyecto la regionalización de eventos extremos de lluvia en el Departamento de Cundinamarca, en el cual se hará uso de variables de precipitación, información que se obtendrá a partir de los datos que se registran en las estaciones pluviográficas del departamento. Con esta información se desarrollarán los diferentes análisis estadísticos y la debida conceptualización de la regionalización aplicables al proyecto, al tener el parámetro de lluvia correctamente estudiado. Se realizarán las curvas de intensidad, duración, y frecuencia, asociadas a periodos de retorno entre 5 a 10 años de las que obtendremos los caudales de la zona para lograr el objetivo propuesto que lleva a un beneficio para el diseño de obras hidráulicas y prevención de riesgos.

La información teórica en la que nos basaremos para el desarrollo de este proyecto se basará en la metodología de Andrew's para la definición de estas regiones; luego se introducirán diferentes métodos de regionalización entre otros: Estaciones Año, Avenida Índice, Regresión y Correlación Lineal, Box – Cox y Momentos Estandarizados de Probabilidad Pesada, entre otros.

Imagen 1 distribucion de las tastaciones de Cundinamarca, CAR



REFERENCES

- CRESPO, C.E.J, TUCCI, C.E.M. (1984). “Regionalização de Vazão Máxima do Rio Grandedo Sul e Santa Catarina”. Revista Brasileira de Engenharia, Volumen 2 n1. ABRH. Brasil.
- TUCCI , Carlos E. (1993) , “coeficiente de escoamento e vazao máxima de Bacias urbanas”, ‘Avenida BentoGonçalves, 9500 Porto Alegre-RS
- CUNNANE, C. (1988). “Methods and merits of regional flood frequency analysis”. JournalofHydrology 100(1-4): 269-290. Estados Unidos de América.
- DALRYMPLE, T., (1960),“Flood análisis de frecuencia, Manual de Hidrología: Parte 3”, (200) G No.1543-Un, editorUSGPO
- ESCALANTE SANDOVAL, C; REYES CHÁVEZ, L. (2005). “Técnicas Estadísticas enHidrología” 2ª Edición. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ingeniería,298,p. México.
- Preciado Pérez (A.), 2002, bases para la regionalización de Cundinamarca, obtenida en noviembre de 2002, de <http://cdim.esap.edu.co/BancoMedio s/Documentos>.
- G.W. KITE (1988), “Frequency and Risk Analyses in Hydrology”, **Editorial:** Recursos Hídricos Pubns; edición Pap / Dis Re (julio de 1988)