

## RESUMEN

Autor **Chúa Anaya, A.**  
 Autor corporativo **Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima (Peru). Facultad de Ingeniería Agrícola**  
 Título **Desarrollo y calibración de un sistema informático para el análisis de tormentas, máximas avenidas y generación de lluvia escorrentía**  
 Impreso **Lima : UNALM, 2017**  
 Copias  
 Ubicación

Ubicación	Código	Estado
Sala Tesis	<b>P40. C28 - T</b>	EN PROCESO
	Descripción 234 p. : 24 fig., 13 tablas, 13 ref. Incluye CD ROM Tesis Tesis (Ing Agrícola) Bibliografía Facultad : Ingeniería Agrícola Sumario Sumarios (En, Es) Materia <b>TORRENTES</b> <b>HIDROLOGIA</b> <b>SISTEMAS DE INFORMACION</b> <b>DISEÑO</b> <b>LLUVIA</b> <b>ESCORRENTIA</b> <b>CURSOS DE AGUA</b> <b>PROGRAMAS DE ORDENADOR</b> <b>ANALISIS DE DATOS</b> <b>PROCESAMIENTO DE DATOS</b> <b>METODOS</b> <b>EVALUACION</b> <b>PERU</b> <b>SISTEMAS INFORMATICOS</b> <b>PROGRAMA HIDROCAL</b> <b>RIO CAÑETE</b>	
	Nº estándar	PE2017000583 B / M EUV P40; U10; P10

Los sistemas informáticos en la actualidad se han convertido en herramientas muy importantes para realizar cálculos de una forma más rápida y precisa. Teniendo en cuenta esta definición es que se ha desarrollado un sistema informático para cálculos hidrológicos denominado "HidroCal". El desarrollo de este sistema informático se ha apoyado en una metodología basada en cinco puntos importantes: 1) Análisis del problema, 2) Estructuración del sistema informático, 3) Diseño de las interfaces gráficas, 4) Programación y codificación de los algoritmos y 5) Pruebas de validación y calibración. En el análisis del problema se identificó que temas o cálculos van a estar incluidos en el sistema informático, para esto se ha tenido en consideración tres puntos: importancia del tema, información disponible y dificultad para codificarlo. La estructuración del sistema informático ha sido desarrollado basado en cuatro temas

principales; los cuales a su vez están subdivididos en temas mas específicos: Análisis de datos hidrológicos (Completación de datos, Análisis de consistencia y Análisis de saltos), Análisis de tormentas (Relación IDF y Precipitación máxima probable), Análisis de máximas avenidas (Distribución de probabilidad) y Generación de lluvia escorrentía (Método Racional, Método NRSC, Hidrograma unitario, Curva S y Caudal base). El diseño de las interfaces gráficas y codificación de los algoritmos se han realizado en un software de programación llamado Matlab R2015a; el cual presenta un entorno visual denominado GUIDE; este entorno consta de dos archivos: .m y .fig, en el archivo .m se ha realizado la codificación y en el archivo .fig el desarrollo de las interfaces gráficas. Las pruebas de validación y calibración se han realizado con datos cuya solución ha sido correcta y conocida anticipadamente, adicionalmente se utilizó información recopilada de los análisis de la cuenca del río Cañete, de la ciudad de Moyobamba y de la microcuenca Chuiruco; comprobando que el sistema informático desarrollado es útil para el calculo hidrológico.

## **Abstract**

Computer systems in the actuality become in important tools for making calculations faster and more accurately. Having into account this definition, it has devoloped a computer system for hydrological calculations called "HydroCal". The development of this computer system has been based on a methodology based on five important points: 1) Analysis of the problem, 2) Structure of the computer system, 3) Design of the graphical interfaces, 4) Programming and coding algorithms and 5) Validation and calibration tests. In the analysis of the problem it was identified that topics, this, are going to be included in the computer system, for this has been taken into consideration three points: importance of the topic, available information and difficulty to codify it. The structure of the computer system has been developed based on four main topics; (Data Completion, Consistency Analysis and Hopping Analysis), Storm Analysis (IDF Ratio and Probable Maximum Precipitation), Analysis of Maximum Avenues (Probability Distribution)) And Rainfall Generation (Rational Method, NRSC Method, Unit Hydrograph, S Curve and Base Flow). The design of the graphical interfaces and coding algorithms have been made in a programming software called Matlab R2015a; Which presents a visual environment called GUIDE; This environment consists of two files: .m and .fig, in the .m file the coding has been done and in the .fig file the development of the graphical interfaces. The test of validation and calibration were carried out with data whose solution was correct and known in advance, as well as information collected from the analysis of the Cañete river basin, the city of Moyobamba and the Chuiruco microbasin; Proving that the computer system developed is useful for hydrological calculation.