

RESUMEN

Autor [Hurtado Mena, E.P.](#)
Autor [Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima \(Peru\).](#)
corporativo [Facultad de Ingeniería Agrícola](#)
Título [Modelamiento hidráulico bidimensional del río Rímac en el sector Huachipa, tramo km.27+450 al km.28+525](#)
Impreso Lima : UNALM, 2017

Copias

Ubicación	Código	Estado
Sala Tesis	P10. H878 - T	EN PROCESO
	Descripción 213 p. : 96 fig., 41 tablas, 33 ref. Incluye CD ROM	
	Tesis Tesis (Ing Agrícola)	
	Bibliografía Facultad : Ingeniería Agrícola	
	Sumario Sumarios (En, Es)	
	Materia CURSOS DE AGUA CUENCAS HIDROGRAFICAS MODELOS DE SIMULACION MODELOS MATEMATICOS INUNDACION INGENIERA HIDRAULICA EVALUACION PERU MODELAMIENTO HIDRAULICO BIDIMENSIONAL ATE VITARTE (DIST) HUACHIPA (SECTOR) CUENCA DEL RIO RIMAC	
	N° estándar PE2018000020 B / M EUV P10	

El presente estudio se enmarca en el tramo del sector de Huachipa (km. 27+450 al km. 28+525 del río Rímac) ubicándose aguas abajo del puente de la Av. Las Torres en el distrito de Ate, en el cual se llevó a cabo el modelamiento hidráulico bidimensional. Empleándose la información hidrométrica de la estación de Chosica del periodo de 1967-2016, la topografía detallada de la zona y el mapa de uso de suelos con sus coeficientes respectivos. Para ello se realizó el análisis de parámetros morfológicos e hidrológicos de la cuenca del río Rímac, generándose el caudal de avenida para un periodo de retorno de 140 años con 271.2 m³/s según lo descrito en el «Manual de Carreteras: Hidrología, Hidráulica y Drenaje » del Ministerio de Transportes y

Comunicaciones, considerando un riesgo admisible de 25% y una vida útil de 45 años para obras de puentes y defensas ribereñas, cuyo tiempo pico es de 4:08 horas. A partir de dichos datos se elaboró el hidrograma unitario adimensional dentro del contexto de la cuenca hidrográfica del río Rímac, para un tiempo de duración total del evento de 11:25 horas y considerándose un caudal base de 26.5 m³/s en función al caudal promedio anual del periodo estiaje en años hidrológicos de dicha cuenca. Mediante el uso de los modelos matemáticos bidimensionales de HEC-RAS e IBER, en conjunto con las herramientas del sistema de información geográfica (SIG), se determinó las áreas vulnerables a ser inundables, siendo el margen izquierdo por donde ocurre los desbordes más pronunciados a partir de la progresiva 0+637.34, afectando al centro poblado "Asociación Huáscar" en 0.75 ha. calculadas con IBER y 2 ha. en HEC-RAS; además de comparar los parámetros hidráulicos generados en ambos modelos para cada sección. Concluyendo que los modelos bidimensionales se adecuan a las condiciones del tramo de estudio, manteniendo resultados y una misma tendencia, pero aun así existiendo variaciones entre los resultados ofrecidos debido a la geometría de la malla, la sensibilidad ante ciertos parámetros y condiciones que trabaja cada modelo con las ecuaciones hidrodinámicas.

Abstract

This study is part of the section of the area of Huachipa (km. 27 + 450 km. 28 + 525 of the Rímac River) located downstream from the bridge of the Av. Las Torres in the Ate district, in which the two-dimensional hydraulic modeling was conducted. Using the hydrometric station information of Chosica from 1967-2016 period, the detailed topography of the area and the use of soil with their respective coefficients map. This has made the analysis of morphological and hydrological parameters of the basin of the Rímac River, generating flow of avenue for a return period of 140 years with 271.2 m³/s as described in the «Manual of roads: Hydrology, Hydraulics and Drainage» of the Ministry of transport and communications, whereas a tolerable risk of 25% and a shelf life of 45 years for works of bridges and coastal defenses, whose peak time is 4:08 hours.. Based on these data, the dimensionless unit hydrograph was developed in the context of the hydrographic basin of the Rímac river, for a total duration of the event of 11:25 hours and considering a flow base of 26.5 m³/s based on the annual average flow rate annual dry period in hydrological years in the basin. Through the use of two-dimensional mathematical models of HEC-RAS and IBER, in conjunction with the system of geographic information (GIS) tools, was determined the vulnerable areas to be flooded, being the left margin where the overflow occurs more pronounced from progressive 0 + 637.34, affecting the

town "Asociación Huáscar" in 0.75 ha. calculated with IBER and 2 ha. in HEC-RAS; in addition to compare the hydraulic parameters generated in both models for each section. Concluding that two-dimensional models are suited to the conditions of the study section, keeping results and a same trend, but still existing variations between results due to the geometry of the mesh, the sensitivity to certain parameters and conditions that each model works with the hydrodynamic equations