

Resumen

La parroquia rural Abdón Calderón perteneciente a la subcuenca del río Chico, en los últimos años se ha visto afectada por las fuertes precipitaciones que han generado la crecida y desbordamiento del río Chico, provocando daños en infraestructura (viviendas, vías, otros) y pérdidas de los cultivos de las poblaciones aledañas, convirtiéndose el área en una zona susceptible a inundaciones. De esta manera, el presente proyecto de investigación realizó una valoración económica de los daños a los elementos expuestos como producción y propiedades de la parroquia, en función del estudio hidrológico del área y una modelación hidráulica para períodos de retorno de 2, 5, 10, 25 y 50 años en el software HEC-RAS, el cual ayudó a determinar las áreas inundables de la parroquia. Los resultados obtenidos de las zonas de inundación, fueron comparados con la aplicación de la técnica de detección de cambios, utilizando imágenes satelitales radar de época seca y lluviosa para identificar las áreas de inundación. De esta forma, se obtuvieron valores reales del área de afectación y económicos de daños a elementos expuestos. Finalmente, una vez realizada la modelación hidráulica, la interpretación de imágenes radar e identificado el impacto económico, se realizó una propuesta de prevención y mitigación para efectos de inundaciones en base a los resultados obtenidos, mediante la metodología análisis costo-beneficio.

Palabras clave: Inundación, precipitación, costo-beneficio, modelo hidráulico, mitigación.

Abstract

The rural parish of Abdón Calderón, which belongs to the Chico River sub-basin, has been affected in recent years by heavy rainfall that has caused the Chico River to swell and overflow, causing damage to infrastructure (houses, roads, etc.) and crop losses in the surrounding populations, making the area susceptible to flooding. Thus, this research project carried out an economic valuation of the damages to the exposed elements such as production and properties of the parish, based on the hydrological study of the area and a hydraulic modeling for return periods of 2, 5, 10, 25 and 50 years in the HEC-RAS software, which helped to determine the flood-prone areas of the parish. The results obtained for the flood zones were compared with the application of the change detection technique, using radar satellite images of dry and rainy seasons to identify the flood areas. In this way, real values of the affected area and economic values of damage to exposed elements were obtained. Finally, once the hydraulic modeling, the interpretation of radar images and the economic impact were identified, a flood prevention and mitigation proposal was made based on the results obtained, using the cost-benefit analysis methodology.

Keywords: Flooding, precipitation, cost-benefit, hydraulic model, mitigation.