

DETERMINACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS CAUDALES DE EVENTO EXTREMO MEDIANTE TORMENTAS ESTOCÁSTICAS EN LA CUENCA DE MISICUNI-COCHABAMBA, BOLIVIA

Claude Le Noir, Andrés Cardoso

RESUMEN

El cálculo de los caudales máximos por medio de la generación estocástica de tormentas elípticas dentro de la cuenca Misicuni se realizó con los softwares especializados IT-LluviaNH y IT-Inundación del Banco Interamericano de Desarrollo desarrollados por la plataforma CAPRA, obteniendo las curvas PADF características y 300 escenarios de tormentas estocásticas evaluados en los modelos hidrológicos e hidrodinámicos resultando en hidrogramas a nivel de presa y de subcuencas para diferentes periodos de retorno. Se determinaron también caudales máximos por medio de metodologías convencionales relacionando las curvas IDF y tormentas de diseño. La comparación gráfica y numérica de los hidrogramas a la salida de la cuenca permitió verificar la variación entre las metodologías aplicadas y el impacto en el aliviadero de la presa a través del tránsito de avenidas sobre el embalse. Los caudales máximos estocásticos resultaron inferiores a los determinados por las metodologías convencionales. Esto se debe a la no uniformidad de las intensidades de precipitación sobre el área de la cuenca. Sin embargo, contemplando la simultaneidad de escenarios de evento extremo independientes en cada subcuenca (aplicando porcentajes muy bajos a la probabilidad de excedencia) se tienen caudales máximos similares entre las metodologías. Asimismo, se calculó la proyección de los caudales con periodo de retorno de 2, 5, 10, 20, 50 y 100 años a periodos de retorno de 1000 y 10000 años para ambas metodologías. El impacto de los caudales estocásticos máximos laminados no representa un riesgo para el aliviadero de la presa al ser menores al caudal de diseño.

Palabras Clave: PADF, Estocástico, Determinístico, Lluvia Elíptica.

DOI: 10.23881/idupbo.024.2-4i