

RESUMEN

La quebrada Chucumayo es afectada por los aluviones que ocurren principalmente durante el fenómeno de El Niño o La Niña ocasionando pérdidas de vida, pérdidas o daños en la infraestructura, perjudicando la salud y al medio; los aluviones son originados por las fuertes precipitaciones y las condiciones topográfica, geológica, geomorfológica, morfológica de la cuenca, destacando la fuerte pendiente. La información hidrológica, topográfica, geomorfológico permite la obtención del caudal del aluvión en la cuenca. Luego con la información topográfica, rugosidad, caudal de diseño y haciendo uso del programa computación hidráulico FLO- 2D se simula el área inundada de la zona de deyección obteniendo el mapa de peligro. Con la caracterización ambiental, social y económica se halla el mapa de vulnerabilidad; con el mapa de peligro y vulnerabilidad se halla el mapa de riesgo. Se plantea una medida de prevención estructural y se determina el nuevo mapa de peligro, con el mismo mapa de vulnerabilidad se determina el nuevo mapa de riesgo. Los datos hidrológicos, geomorfológico, topográficos y morfológicos permitieron obtener el caudal total de 59.80 m³/s a través de simulación con el software HEC HMS con ello se estima el volumen de flujo de escombros para un tiempo de 2 horas y 20 minutos dando como resultado 284,220 m³. Con la topografía, el caudal de diseño, rugosidad y mediante el modelo numérico hidráulico FLO- 2D, se simula y se obtiene los tirantes de agua y la inundación en la zona de deyección, que luego se representa en el mapa de peligro. La vulnerabilidad está determinada por características sociales, económicas y ambientales. Finalmente, el grado de riesgo se obtiene según el grado de vulnerabilidad y peligrosidad. Con el mapa de peligro se planteó un dique longitudinal en ambas márgenes como medida estructural de prevención. Con la presencia del dique se realizó la simulación para determinar la nueva zona de inundación, cuyos niveles de muy alto, alto y medio se ubica en el cauce y ribera del río Chucumayo. Se generó nuevamente los XVI niveles de riesgo y su mapa correspondiente, los niveles obtenidos son alto y medio que ocurren en el cauce y ribera del río Chucumayo. El caudal líquido máximo obtenido es de 33.2 m³/s, caudal sólido máximo es de 28.80 m³/s y el caudal total de 59.80 m³/s; con un tiempo de simulación de 2 horas 20 minutos el volumen estimado es de 284,220.00 m³ que se produce en la cuenca Chucumayo. Los niveles de riesgo obtenido constan de tres: medio, alto y muy alto; con presencia del dique longitudinal como medida estructural se redujo dos niveles alto, medio que se produce en el cauce y ribera del río. Los valores de caudales líquido y sólido obtenidos en la presente investigación para la cuenca Chucumayo son nuevos y esto puede llevar a considerar otras medidas estructurales de prevención de riesgos o un tema de investigación diferente. Mapas de amenazas, vulnerabilidades y riesgos dentro o fuera del proyecto, se utilizan para planificar medidas preventivas para disminuir el riesgo de deslizamientos de aluviones durante los períodos de lluvia intensa.