

RESUMEN

El presente trabajo por adscripción pretende brindar una comparación técnica entre colchonetas de gavión y geoceldas, tomando en cuenta los criterios de rugosidad de superficie, durabilidad ante velocidades críticas del flujo y tiempo de ejecución. La comparación económica se basa en el análisis de precios unitarios y cotizaciones realizadas en nuestro medio; el resultado de comparación tanto técnica como económica se realiza para definir el recubrimiento para la situación más adecuada, adoptando los criterios estudiados.

Es por tal razón que la elaboración de ésta comparación surge como respuesta a la necesidad de conocer experiencia y criterios constructivos acerca de alternativas de revestimientos en ríos ante el tradicional uso de gaviones en nuestro medio.

En el desarrollo del cálculo, se realiza el modelado de la cuenca de quebrada “El Monte” en el software “ArcGIS”, donde se calcula las características morfológicas físicas y de relieve; posteriormente se estima el número de curva utilizando información del estudio Zonisig, partiendo de información de hietogramas de la estación “El Tejar”, la cual fue ajustada por SENAMHI, UMSA e IHH en 2013, se realiza la estimación de caudales máximos por el software HEC-HMS utilizando el método de pérdidas del número de curva y el hidrograma unitario de SCS, también se midió en campo un dato histórico de altura de crecida de la quebrada en el puente ubicado en el barrio “Salamanca” detrás del hospital San Juan de Dios del que se calculó el caudal máximo por continuidad para comparar con resultados obtenidos de la simulación hidráulica.

Por último, la simulación hidráulica se la realiza mediante el software HEC-RAS donde se estudia los resultados de comportamiento de flujo utilizando la topografía para el modelado de flujo sobre el terreno natural, con el revestimiento de colchonetas y de geoceldas con relleno de concreto.

Los resultados obtenidos del análisis son los siguientes:

TIPO DE REVESTIMIENTO	PRECIO (BS)	TIEMPO DE EJECUCIÓN (DÍAS)	RUGOSIDAD (ADIM)	RESISTENCIA A V_{crit} (m/s)
Gaviones	5,650,921.07	167	0.020-0.027	4.2
Colchonetas	4,051,764.30	121	0.020-0.027	4.2
Geoceldas	3,290,785.87	107	0.013	8.0