

## RESUMEN

La gran cantidad de aguas pluviales que escurren por las quebradas que cruzan la carretera principal de la comunidad de San Mateo, impiden la circulación de vehículos y peatones, por lo que se diseñan alcantarillas, canal de evacuación y obras complementarias.

La estimación de caudales máximos para el diseño de las estructuras se realiza mediante el método racional, que depende de la intensidad de lluvia, coeficiente de escurrimiento y área de la cuenca. Para estimar la intensidad de lluvia, se aplican los modelos matemáticos propuestos por Sherman y Bernard, en base a la información pluviográfica registrada por las estaciones meteorológicas Campus Universitario UAJMS y El Tejar. Para estimar el coeficiente de escorrentía se analizan y comparan distintos métodos, entre ellos sobresalen los métodos por número de curva.

El diseño de alcantarillas tiene la condicionante de no tener una altura mayor a 2,0 m, por lo que las alcantarillas apropiadas son las de tipo cajón múltiple de hormigón armado, que pueden resistir las cargas vehiculares de acuerdo a la resistencia que se le brinde a la estructura. Las dimensiones estructurales de alcantarillas son empleadas según las recomendaciones propuestas por la ABC (Administradora Boliviana de Carreteras) y el comportamiento hidráulico se analiza mediante el software HY8 propuesto por la FHWA (Federal Highway Administration).

El diseño de canal de evacuación se adapta a las condicionantes del terreno que son la pendiente longitudinal, el ancho máximo de canal y la cota final de salida, para cumplir con las condicionantes se diseñan dos tramos que tienen diferentes secciones de canal. Además, se diseñan diques de retención de sedimentos y una caída vertical aguas arriba de la entrada al canal. El diseño de dique de retención de sedimentos con la finalidad de reducir el ingreso de sedimento al canal, y el diseño de la caída vertical para salvar el desnivel que existe entre el lecho del cauce del principal y la solera del canal de evacuación.

Con el diseño de las obras de drenaje y las obras complementarias se espera solucionar los problemas de transporte y seguridad que sufren los comunarios.