

## RESUMEN

La vida útil de una carretera depende principalmente de su sistema de drenaje, para lo cual se deben tomar en cuenta diferentes etapas del mismo como ser: el estudio a diseño final, la construcción, la operación y el mantenimiento del sistema de drenaje, dependiendo de la buena ejecución de etapas se garantizará la vida útil de una carretera.

En nuestro medio no se da la importancia necesaria al sistema de drenaje de una carretera, puesto que no existe un control riguroso en ninguna de las etapas para su concepción, por su baja incidencia en el precio final de la construcción de la carretera. Motivo por el cual se ha realizado el presente trabajo para poder analizar y evaluar el sistema de drenaje de un tramo de la carretera Sucre – Santa Cruz, donde se analizó doce alcantarillas, partiendo de un estudio hidrológico de las cuencas de cada alcantarilla para proseguir con el análisis hidráulico de los conductos y finalmente un análisis económico del sistema de drenaje.

Primeramente se realizó una recopilación de información sobre la carretera objeto del estudio en el servicio departamental de caminos (Sucre); posteriormente se realizó el relevamiento de campo de la carretera, se hizo en diferentes fechas (febrero, mayo, agosto); luego se realizó el análisis hidrológico a partir de los datos obtenidos de las cuencas y de las estaciones pluviométricas de la zona, con lo cual se determinó los tiempos de concentración, intensidades de precipitación y caudales de diseño de acuerdo al anexo 3; una vez obtenidos los caudales de diseño se procedió con el análisis hidráulico de las alcantarillas, para lo cual se rediseñó las alcantarillas obteniendo los diámetros óptimos a partir de los cuales se realizó las comprobaciones correspondientes como se muestra en el anexo 4; posteriormente se realizó el análisis económico de la situación actual del proyecto y del estudio con los diámetros obtenidos del rediseño en el análisis hidráulico; a partir de este análisis se realizó las comparaciones técnico-económicas de cada una de las alcantarillas con el fin de

poder evaluar las alcantarillas desde estos dos puntos fundamentales como son el técnico y el económico.

A partir de la comparación técnica se pudo evidenciar que el ochenta por ciento de las alcantarillas de este tramo se encuentran sobredimensionadas, el diez por ciento están sub dimensionadas y el diez por ciento restantes están bien dimensionadas. Realizada la comparación económica del tramo, se determinó que la construcción actual de las alcantarillas tiene un excedente aproximado del once por ciento con respecto al presente estudio propuesto, debido a que la mayoría de los diámetros de los conductos de las alcantarillas están sobredimensionados.

Así mismo se constato que las dos alcantarillas sub dimensionadas ya están presentando problemas de funcionamiento, puesto que se evidencia sedimentación importante en el conducto y embaucamiento de material en la entrada de la alcantarillas. Por tal motivo se deben tomar decisiones urgentes con respecto a la reconstrucción de las mismas, ya que el taponamiento de las mismas pondría en riesgo la estabilidad de los taludes adyacentes y por consiguiente la transitabilidad por esta importante carretera para el departamento de Sucre.