

RESUMEN

De acuerdo a la normativa nacional, representada en el manual de diseño geométrico de carreteras estipulado por la Administradora Boliviana de Carreteras publicada en el año 2008 que a partir de aquí se denominará (normativa ABC), sustraído de los lineamientos generales promulgados por la American Association of State Highway and Transportation Officials¹, publicada en el año 2011, que a partir de aquí se la denominará (normativa AASHTO), se determina la metodología para el cálculo del sobreancho en curvas horizontales requerido por vehículos articulados, las formulaciones arrojan valores significativos que, de ser implementados, incidirían de manera importante en la construcción de vías, siendo necesario para el tránsito y recorrido de vehículos articulados del tipo Tractocamión con semirremolque (vehículo de diseño para el presente proyecto, el cual cuenta con una longitud de 18.6 metros) a partir de aquí se lo denominará Semitrailer, el cual se determinó mediante una comparación con las normas anteriormente mencionadas y las normas del Ministerio de Fomento de España, Instrucción de Carreteras Norma 3.1-IC, establecida el año 2016, a partir de aquí se la denominará (normativa de España) y la norma del Ministerio de Transporte y Comunicaciones de Perú, Manual de diseño de carreteras DG-2018, que a partir de aquí se la denominará (normativa de Perú), que satisfaga las condiciones de seguridad de los conductores en las curvas horizontales de la vías de nuestro territorio y a la vez conlleve a una menor inversión.

Por lo tanto, el objetivo del proyecto centra su interés en la comparación de las diferentes metodologías adoptadas a nivel nacional e internacional para el cálculo de la variable del sobreancho, que permitan determinar la metodología necesaria para obtener resultados de sobreanchos óptimos para vehículos articulados en curvas horizontales.

El procedimiento para la ejecución del proyecto yace de la búsqueda y adquisición de expresiones matemáticas estructuradas para el cálculo del sobreancho de las carreteras. Para ello, se obtienen los valores de sobreanchos tras la aplicación de las

¹ Asociación Americana de Oficiales de Carreteras Estatales y Transportes.

formulaciones expuestas bajo normativas desarrolladas por las normativas antes mencionadas, con las dimensiones del vehículo articulado del tipo Semitrailer, lo anterior se realiza en tres fases, así; Fase uno, la recopilación: Búsqueda y análisis de información. Fase dos: Determinación del sobreancho; desarrollo de la expresión matemática que permite evaluar el sobreancho requerido de acuerdo a las variables ya definidas de sobreancho como para el uso de las normativas vigentes. Y, por último, Fase tres: Análisis de resultados; determinación del sobreancho. Estos resultados, son comparados entre los valores obtenidos del desarrollo de la aplicación práctica y finalmente, se desarrolla un análisis de los resultados y la posterior elaboración de la herramienta académica y documento final.

Por otra parte, el análisis de datos indicó que, de acuerdo a las dimensiones de vehículo de diseño, y radio de giro, se requiere generar sobreanchos de mayor magnitud, asimismo, los resultados, señalaron que, en un rango específico de radio, incide en el valor de sobreancho y además se realiza un análisis del sobreancho de seguridad determinando que este no podría ser aplicable en carreteras de tipo montañosa, debido a que en ellas se encuentran radios de giro corto y los valores arrojados por dicha expresión no son económicamente factibles. Por otro lado, con el desarrollo del proyecto se logra precisar que el método de la ABC, es el procedimiento óptimo para calcular sobreanchos, con un análisis Geométrico que generan valores adecuados de ensanchamiento.

Finalmente, para realizar una síntesis de resultados, se generaron gráficos y tablas de resultados del cálculo de sobreancho, para las diferentes metodologías y el vehículo de diseño, generados con la metodología sugerida como óptima en el desarrollo del proyecto y un análisis de costos debido al incremento de dicha variable.