

Resumen

El rollover se define como la pérdida brusca de la trayectoria del centro de gravedad de un vehículo en movimiento en elementos curvos. La evaluación de la estimación del potencial de rollover estático se ha realizado evaluando la aceleración lateral que un vehículo es capaz de sostener, que al ser superado por la aceleración que experimenta el vehículo, llevan al vehículo a sufrir rollover. Los modelos de rollover estático utilizados son el modelo de Kühn y de Gillespie. Estos modelos consideran la geometría del vehículo, geometría de curvas horizontales de carreteras y la velocidad de punto. En algunos casos consideran también el sistema de amortiguación del vehículo.

Para ello, resulta necesario caracterizar los tipos de vehículos pesados, considerar diversas geometrías y capturar la variabilidad de la velocidad de punto de los diversos conductores que circulan por las curvas horizontales, para lo cual se puede lograr utilizando variables explicativas aleatorias, lo que es posible mediante un enfoque probabilístico basado en un análisis de confiabilidad.

En este proyecto se analiza el fenómeno de rollover estático mediante un tratamiento probabilístico basado en la teoría de la confiabilidad el cual estima la probabilidad de ocurrencia de rollover considerando variables aleatorias. Se utilizó el método de análisis de confiabilidad de primer orden (FORM) de Hasofer-Lind para estimar la probabilidad de ocurrencia de rollover.

De la evaluación de probabilidades de ocurrencia de rollover en curvas horizontales, se propuso llevar a cabo la evaluación del riesgo a rollover durante el diseño geométrico de curvas horizontales.

Se concluyó que no resulta aconsejable utilizar radios de curvatura menores a 40m, así como también se aconseja no superar velocidades de 42km/h para los cuatro tipos de vehículos pesados evaluados en curvas horizontales, puesto que presentan altas probabilidades de ocurrencia de rollover que llegan hasta un 98%.