

RESUMEN

El presente proyecto desarrolla el diseño y validación mediante simulación virtual de una carrocería, para bus de servicio interprovincial. El diseño de la carrocería para un bus interprovincial está de acuerdo a requerimientos de la Norma INEN 1323:2009, la cual contiene criterios de diseño y parámetros para pruebas para la validación de la carrocería. Además de cumplir con los parámetros necesarios para diseño y validación, en el desarrollo del proyecto se obtuvo una carrocería de menor costo y menos rígida que otras similares, para el cumplimiento de los parámetros antes mencionados se procedió a optimizar el diseño, reduciendo el material de construcción pero manteniendo los mismos parámetros de seguridad y confort. El diseño estructural de los elementos se realizó en base a Resistencia de Materiales, clasificando los elementos como vigas y columnas de acuerdo al tipo de carga que podrían soportar, el modelo de la carrocería cuenta con un diseño seguro para los ocupantes en caso de un accidente, procurando que la estructura absorba la energía de un impacto. La validación de la estructura se realizó de acuerdo al ROLL-OVER-TEST (Prueba de Volcamiento), sometiendo a la estructura a una prueba virtual de volcamiento para comprobar que la estructura no invada el espacio de supervivencia descrito en la norma INEN. Adicional para el presente proyecto se realizó pruebas de choque frontal y lateral bajo condiciones establecidas, lo cual permite identificar el comportamiento de la carrocería para determinar posibles zonas inseguras y rediseñarlas para asegurar la integridad de los pasajeros manteniendo un diseño económico.

PALABRAS CLAVE:

Diseño de vigas

Diseño de columnas

Choque frontal

Choque lateral

Volcamiento