

## **Simulador de manejo para el adiestramiento a conductores de vehículos livianos.**

**Medina Adrián, Najjar Wisam, Wu Zhen.**

**Facultad de Ingeniería.**

**Escuela de Electrónica. Mención Automatización y Control.**



Este simulador de manejo ha sido diseñado para brindar una experiencia realista y segura para aquellos conductores que buscan mejorar sus habilidades al volante. A través de este simulador, los conductores podrán practicar situaciones de tráfico complejas y peligrosas, lo que les permitirá desarrollar habilidades de manejo defensivo y tomar decisiones rápidas y efectivas en situaciones de emergencia. El simulador cuenta con una amplia variedad de escenarios, desde carreteras urbanas hasta carreteras rurales, y ofrece diferentes niveles de dificultad para adaptarse a las necesidades y habilidades de cada conductor. Además, el simulador cuenta con un sistema de retroalimentación en tiempo real que permite a los conductores evaluar su desempeño y mejorar sus habilidades con cada práctica.

Se logró determinar que la necesidad a satisfacer es la elaboración de un entorno visual el cual sea lo más apegado a la realidad en donde un individuo se pueda desenvolver con naturalidad, reduciendo costos además de disminuir la

posibilidad de accidentes, para ello el prototipo se dotó con una serie de periféricos que le otorgan un sentido visual e intuitivo para manejar en el entorno donde se presentan diversos circuitos en los cuales hay metas y obstáculos para lograr así el llamado “proceso de aprendizaje”.

Para ello, es necesario contar con un software de simulación avanzado que pueda recrear con precisión una amplia variedad de situaciones de conducción. Además, se requiere un hardware especializado, como volantes y pedales, para proporcionar una experiencia de conducción realista. También es importante contar con un sistema de retroalimentación para los conductores, que les permita recibir comentarios sobre su desempeño y mejorar sus habilidades. Por último, se deben implementar medidas de seguridad adecuadas para garantizar la protección del conductor y del equipo.

Se llevó a cabo una exhaustiva investigación con respecto a lo que conlleva a la elaboración de un software y hardware dividiendo así el trabajo en dos partes y como resultado se logró diseñar desde cero una hoja de ruta para ir construyendo paso a paso el simulador. Se logró completar con resultados satisfactorios. Se puede concluir que se ha creado una herramienta altamente efectiva y segura para la formación de conductores. Las pruebas han demostrado que el software y el hardware del simulador funciona correctamente y proporcionan una experiencia de conducción realista y efectiva.

Además, las pruebas también han permitido identificar posibles mejoras y ajustes en el simulador para mejorar su eficacia y adaptabilidad a diferentes situaciones de enseñanza. Por ejemplo, se pueden ajustar los niveles de dificultad de los escenarios de conducción para adaptarse a diferentes niveles de habilidad, o se pueden agregar nuevos escenarios para abordar situaciones específicas de conducción.

En lo que respecta al objetivo general de la investigación sobre desarrollar un simulador de manejo para el adiestramiento a conductores de vehículos livianos, se demostró que es posible el desarrollo del prototipo al igual que su construcción final aprovechando al máximo la cantidad moderada de materiales con los cuales se contó para su elaboración. Se logró la implementación de un sistema completo para el aprendizaje de la conducción en tiempo real sin contar los riesgos que este mismo conlleva en la actualidad.