

## **Resumen**

Actualmente, en el país se ha podido evidenciar el crecimiento del parque automotor a través de la gran cantidad de vehículos que circulan por distintas calles y avenidas de la ciudad de Quito. Esto ha provocado entre varias consecuencias, el crecimiento del índice de accidentes de tránsito en las vías rápidas del país, debido a la imprudencia y falta de conciencia vial de los conductores. El presente proyecto pretende incentivar conciencia vial en los conductores, definida como el acto de responsabilidad ante un lineamiento de seguridad de tránsito, como los letreros de límite de velocidad puestos en la carretera por los organismos de control de tránsito. Con este objetivo, se desarrolla un sistema móvil que emite una alerta en el caso de exceder el límite de velocidad, y registra la acción que el conductor realiza luego de escuchar la alerta. Este sistema, está basado en el reconocimiento de señales de tránsito por visión artificial, lo que significa que miles de imágenes son analizadas y enviadas a un modelo de red neuronal previamente entrenado para la identificación de los letreros de límite de velocidad. Este sistema se desarrolló con las tecnologías Tensorflow, Python y Android Studio y la combinación de las metodologías Design Science orientada a la investigación de artefactos, dentro del contexto de conciencia vial mediante aplicación de visión artificial y la aplicación de las principales etapas de la metodología MDAM (Metodología Ágil para el Desarrollo de Aplicaciones Móviles), que se ajustan mejor al desarrollo del producto final.

### **PALABRAS CLAVE:**

- **CONCIENCIA VIAL**
- **VISIÓN ARTIFICIAL**
- **REDES NEURONALES**
- **APLICATIVO MÓVIL**
- **SEÑALES DE TRÁNSITO**

## **Abstract**

Currently, this country has seen the growth of the vehicle fleet through the large number of vehicles that circulate through different streets and avenues of Quito. This has caused, among various consequences, the growth of the rate of traffic accidents on the country's highways, due to the recklessness and lack of road awareness of the drivers. This project aims to encourage road awareness among drivers, defined as the act of responsibility before a line of traffic safety, such as speed limit signs placed on the road by traffic control agencies. With this objective, a mobile system is developed that emits an alert in the event of exceeding the speed limit, and records the action that the driver performs after hearing the alert. This system is based on the recognition of traffic signals by artificial vision, which means that thousands of images are analyzed and sent to a neural network model previously trained for the identification of speed limit signs. This system was developed with Tensorflow, Python and Android Studio technologies and the combination of Design Science methodologies oriented to the investigation of artifacts, within the context of road awareness through the application of artificial vision and the application of the main stages of MDAM methodology (Agile Methodology for the Development of Mobile Applications), which are better suited to the development of the final product.

### **KEYWORDS:**

- **ROAD SAFETY AWARENESS**
- **ARTIFICIAL VISION**
- **NEURAL NETWORKS**
- **MOBILE APP**
- **ALERT SYSTEM**
- **TRAFFIC SIGNS**