

Sistema de Segmentación de Carriles Vehiculares

Proyecto de Ingeniería Mecatrónica.

IMT - Luis Alejandro Arce Sáenz - A01271635
IMT - José Gabriel Vergara Álvarez - A01333672
IMT - Yosef Rodríguez Ascorve - A01338766

Asesores

Ing. Luis Alberto Curiel Ramírez
Ing. Javier Izquierdo Reyes
Ing. Javier de la Tejera de la Peña
Dr. Rogelio Bustamante Bello

15 de Noviembre 2018.

1

PROBLEMÁTICA



En México se registran anualmente más de 16 mil muertes y 400 mil personas lesionadas a causa de 1.5 millones de percances viales; la mayoría de estos son previsible y prevenibles.

Fuentes: Ramón, J.A. (2017). Accidentes viales en México ocasionan 16 mil muertes y 400 mil heridos al año. Comisión Nacional De Seguridad. (S/A). Accidentes y sus Factores



De las causas de los accidentes vehiculares en carreteras federales, la Comisión Nacional de Seguridad indica:



4

RESULTADOS

4.1 Entrenamiento de la Red Neuronal



4.2 Comparativa de Resultados



2

OBJETIVOS

Objetivo General

Desarrollar un algoritmo capaz de identificar carriles de tránsito vehicular por medio de aplicaciones de visión por computadora y el uso de arquitecturas de machine learning.

Objetivos Específicos

1. Obtener una base de datos de videos de las vialidades de la Ciudad de México.
2. Hacer uso de herramientas de visión por computadora para la detección de carriles.
3. Crear una base de datos de etiquetas de los carriles vehiculares a partir de los videos.
4. Entrenar una Red Neuronal Convolutional capaz de segmentar los pixeles de un carril vehicular.

5

CONCLUSIÓN

Se logró complementar las opciones de análisis de imagen con los procesos de redes neuronales, para desarrollar una base de datos de videos y etiquetas, sus respectivos procedimientos, así como resultados de segmentación de carriles para futuros proyectos orientados a los sistemas de asistencia al conductor.



3

DESARROLLO

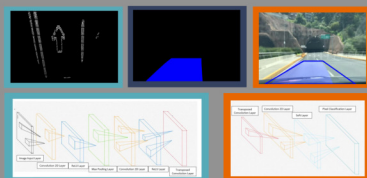
Software utilizado

OpenCV
Python



Algoritmo de OpenCV

Identificación de carril por medio de las herramientas de la librería de Python, tomando de referencia las líneas del camino.

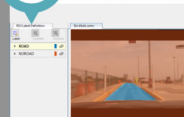


Arquitectura de Red Neuronal Convolutional
MATLAB

OBTENCIÓN DE BASE DE DATOS



ETIQUETAS DE CAMINOS



6

TRABAJOS A FUTURO

1. Incrementar el número de videos y frames etiquetados.

2. Incrementar el número de elementos etiquetados: Carros, señales, líneas, peatones, etc.

3. Mejorar la arquitectura de la red neuronal.

4. Usar una computadora con mayores capacidades de procesamiento, que no limite la arquitectura de la red neuronal.