



**Visión Computacional**

**Profesor: Dr. Carlos Villaseñor Arana**

**Actividad #08**

Planteamiento del proyecto de clase

“Control de acceso vehicular OCR”

**Alumno: Jesús Abraham Martinez Duran**

**Registro: 4693475**

**Zapopan, Jalisco a 18 de marzo del 2021**

## Introducción

Actualmente el control de acceso ya sea a empresas, complejos residenciales o instituciones depende de un control de accesos el cual es fácil de violar o evadir e incluso un tanto lento conformado por un sistema de pluma y agente encargado del correcto funcionamiento o incluso en la mayoría de los casos quien ejecuta toda la operación. Donde se es registrado cada uno de los usuarios al ingreso y salida. O en otro caso es proporcionado un sensor magnético el cual significa costos adicionales para cada uno de los usuarios autorizados a portarlo véase figura 1.

Hoy en día pueden aplicarse soluciones en tecnología para agilizar y mejorar estos sistemas que más que sistema significan un proceso no estandarizado el cual es aplicado repetitivamente. Un algoritmo da una solución ágil y versátil controlando mejor la seguridad en tiempo real, así como inusual en los accesos los cuales son controlados.



**Fig. 1** – Controles vehiculares de acceso

## Justificación

El control de acceso vehicular a ciertas áreas como pueden ser empresas o residencias privadas dependen de algunas variantes como el bloqueo del vehículo mediante una pluma, un oficial de seguridad, tag magnético, etc. Estos presentan algunas desventajas las cuales serán mejoradas con este proyecto, la pluma es el perfecto medio para señalar el alto sin embargo esta debe ser operada por un oficial de seguridad o supervisor de manera manual o por accionamiento de algún interruptor siendo presente la desventaja del tiempo de operación y asistencia de esta disminuyendo la eficiencia del personal y seguridad, a su vez otro sistema más efectivo es mediante tag pero un tanto costoso para los usuarios ya que cada uno de estos debe portar la llave de acceso, sin embargo estos sistemas están limitados por el personal o rotación de los oficiales y los portadores de la llave, con mayor probabilidad de ser evadido o pasado por alto cuestiones de seguridad y validación de datos.

Se pretende una innovación al mercado aplicativo antes mencionado con el sistema “Control de acceso vehicular mediante OCR”, combinando lo anterior y aplicando nuevas tecnologías como IA y visión computacional se logra aportar mejoras tales como reducir errores y agilizar el proceso de acceso. Este proyecto pretende llevar esto a cabo de la siguiente manera, se propone un sistema de visión computacional agregando una cámara la cual ayudara a validar datos como matrícula de automóvil mediante un OCR, color de vehículo, características de vehículo aumentando la seguridad y relación de accesos de acuerdo con horarios alertando de intrusiones inusuales en los complejos aplicados.

Reduciendo la tasa de errores, costos de operación y personal requerido pasando a ser solo asistido cuando se requiera.

### Herramientas por utilizar

- Detección de características
- Detecciones de bordes
- Transformada de Hough
- Segmentación
- Red neuronal para detección de elemento requerido

### Imágenes por utilizar

Para el desarrollo de este proyecto se estarán utilizando imágenes frontales de vehículos, así como matrículas para la detección de caracteres y entrenamiento de la red logrando identificar el objetivo lo más acertado posible. Como se muestra en la figura 2.



**Fig. 2** – Imagen muestra a trabajar.

Dichas imágenes por trabajar podrán ser restringidas con un bounding box o rejilla aproximando mejor al objetivo deseado como podemos observar en la figura 3.



**Fig. 3** – Imagen restringida en áreas de interés

### **Funcionalidad**

La detección y funcionalidad de este proyecto será ejecutada y demostrada en operación mediante imágenes utilizando data sets de vehículos e incluso se podrá utilizar un video para ejemplificar una situación real del sistema en funcionamiento dado sea requerido para su entrega con el profesor.