



Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Facultad de Ingeniería

Área de Ciencias de la Computación



Ingeniería en Sistemas Inteligentes

Visión computacional

Sistema de identificación de mascarillas protectoras

AVANCE 1

XIMENA CERVANTES DIAZ, 276978

LUIS ANGEL ALVARADO HERNANDEZ, 276094

Profesor: Francisco Pérez

Fecha: 1 de octubre de 2020

## 1. Análisis

### 1.1 Problemática y Antecedentes

Actualmente, dadas las circunstancias actuales de contingencia por la pandemia, es de vital importancia cumplir con una serie de normas de distancia social y bioseguridad que permitan realizar algunas de las actividades esenciales de manera segura, es por ello por lo que uno de los retos más importantes es evitar en lo posible la mayor cantidad de contacto social. El uso de las mascarillas protectoras, distribución del gel antibacterial en manos y el chequeo de la temperatura son las medidas que se han hecho en distintos establecimientos para la entrada de los clientes o visitantes al recinto. Es importante recalcar que estas medidas que ha impuesto la Secretaría de Salud se han aplicado en México de manera obligatoria en todos los recintos abiertos al público.

Una de las herramientas más útiles, implementada por primera vez en China como una solución a la inspección manual de la correcta portación de la mascarilla fue el uso de Visión Computacional e Inteligencia Artificial para lograr el propósito de identificar el uso correcto de una mascarilla en una persona por medio de un algoritmo de clasificación.

### 1.2 Objetivo

El presente proyecto tiene como objetivo la realización de un programa capaz de realizar la correcta clasificación de rostros, tomando como criterio la utilización o ausencia de una mascarilla, que es comúnmente usada en todo el mundo, mediante el análisis de las imágenes de un video, que determinara esta presencia o ausencia de un cubrebocas

### 1.3 Entorno

- El ambiente será controlado, en este caso, se utilizarán videos de una cámara fija, con una baja resolución a blanco y negro, sobre los cuales se realizará un procesamiento de imagen.

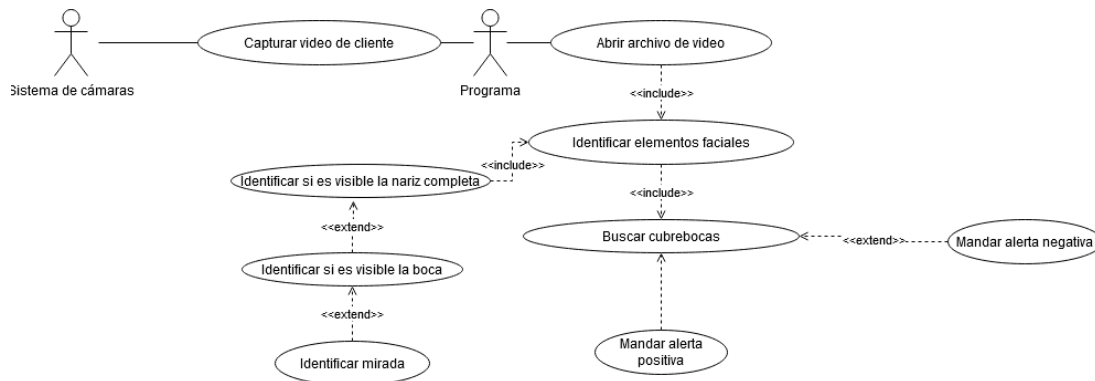
- Los videos tendrán una corta duración y baja resolución, debido al procesamiento necesario para poder realizar el tratamiento de sus fotogramas
- El preprocesamiento de las imágenes será necesario para poder cumplir con una buena evaluación, en este caso, se realizarán rotaciones, cambios de tamaño y eliminación de ruido.
- Las imágenes y el video contarán con una resolución máxima de 256x256 dado que la capacidad de cómputo de los equipos convencionales.

#### 1.4 Elementos

- Cámara fotográfica puede ser de Smartphone
- Espacio de un solo color preferentemente
- Ambiente con poco ruido
- Ambiente con buena luz
- Luz frontal en los sujetos

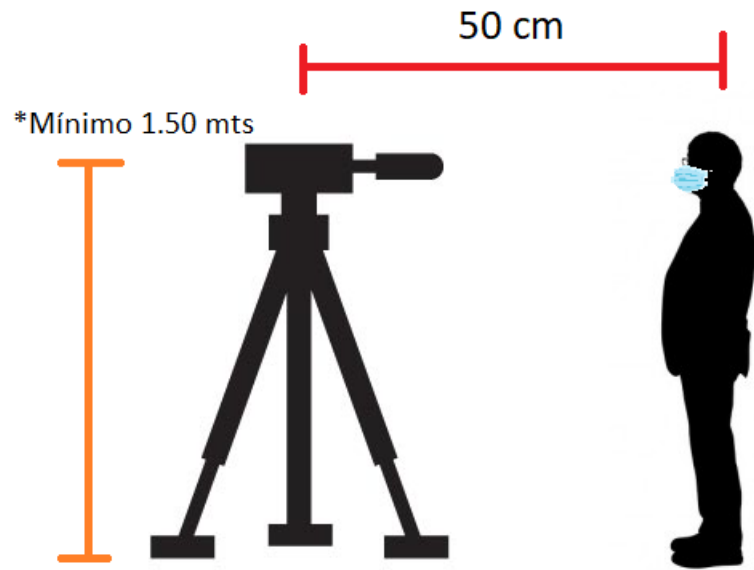
## 2. Diseño

### 2.1 Casos de uso



## Especificaciones de las pruebas a realizar

Descripción gráfica de la toma de pruebas en sujetos



\* La altura del trípode de la cámara variará dependiendo la altura del sujeto

Para el manejo de los videos, se tomarán a cierta altura:



Resolución de 100x100 px

Utilización de fondos neutros y lisos

Iluminación frontal en el sujeto

Uso de mascarillas de colores oscuros y lisos

Video de frente y perfil del sujeto

