# **METODOLOGÍA**

Debido a las limitaciones que posee la visión del ser humano el procesamiento de imágenes se ha transformado en un factor importante en la búsqueda de información, en la mejora de calidad y aspecto de las imágenes.

En muchas ocasiones nos hemos presentado ante la situación de querer arreglar una imagen que no está muy clara, los objetos se visualizan borrosos, no está nítida la imagen y no nos permite la detección correcta de los objetos que se encuentran. El objetivo de usar técnicas convencionales es aumentar la resolución y así poder evaluar cual tiene mejor calidad de conversión. Para poder lograr este objetivo recurrimos a la utilización de algoritmo de detección de rostros.

Localizar áreas dentro de una imagen o video que contienen un rostro se denomina detección de rostros.

## Instalación OpenCV

Para la instalación de OpenCV en Windows es necesario seguir los siguientes pasos:

1. Tener instalado Python, para este proyecto se usó Python 3.6.0.
2. Instalar el paquete Numpy desde el símbolo del sistema (cmd): pip install numpy
3. Verificar si Numpy está instalado correctamente, escribiendo en el IDLE de Python ‘import numpy as np’
4. Descargar OpenCV en la versión deseada ingresando a la página de SourceForge, doble click y extraer la información.
5. Ir a la carpeta opencv/build/Python/3.6
6. Copiar el archivo cv2.pyd en C:\Program Files\Python36\Lib\site-packages
7. Desde IDLE de python verificar: import cv2

## Diagrama de flujo del proyecto

El siguiente diagrama de flujo presenta los pasos a seguir de la implementación del proyecto.

Bajar resolución del video a la cuarta parte

Cargar video (GT)

1

1

Uso de técnicas convencionales sobre el video de baja resolución.

Generación de videos con resolución aumentada.

Uso de algoritmo para detección de rostro a cada uno de los videos generados.

Generación video baja resolución

Mostrar comparativa: porcentaje de error

## Diagrama de flujo: Detección de rostros.

El siguiente diagrama muestra de manera general el procedimiento de detección de rostros.

Imagen de entrada

Imagen integral

Extracción de características

Clasificación

Imagen con rostro detectado

En este proceso existen 3 etapas:

Imagen integral: Permite extraer característica de manera rápida. Cada punto de la imagen integral contiene el resultado de la suma de los valores de todos los puntos ubicados a la izquierda y encima de la imagen original.

Extracción de características: Las características son formas geométricas, compuestas por rectángulos grises y blancos denominados filtros Haar.

Clasificación: Combinación de los grupos clasificadores complejos para descartar los rangos que no contienen rostros.