

# Reporte

PRACTICA 1

ALEXIS DANIELCORTES TAVERA

## Introducción

La visión artificial es un campo de la IA que utiliza machine learning y las redes neuronales para enseñar a las computadoras y sistemas a derivar información significativa de imágenes digitales, videos y otras entradas visuales, y para hacer recomendaciones o tomar medidas cuando se identifican defectos o problemas.

Si la IA permite que las computadoras piensen, la visión artificial les permite ver, observar y comprender.

La visión artificial funciona de manera muy similar a la visión humana, excepto que los humanos tienen una ventaja. La vista humana tiene la ventaja de toda una vida de contexto para entender cómo distinguir los objetos, a qué distancia están, si se están moviendo o si algo anda mal con una imagen.

En este reporte se analizan dos prácticas fundamentales: la carga y visualización de imágenes en OpenCV y la superposición de elementos gráficos en imágenes.

## Desarrollo Teórico y Practico

En estas prácticas se usaron diversas herramientas para su realización que serán explicadas a continuación:

librerías:

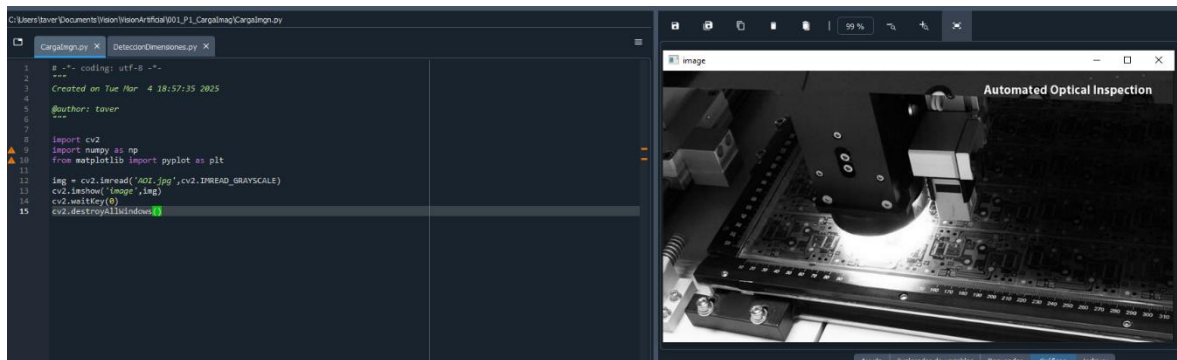
- cv2: Biblioteca OpenCV, usada para el procesamiento de las imágenes.
- numpy: Biblioteca para manejo de arreglos y cálculos numéricos.
- matplotlib.pyplot: Se usa para mostrar imágenes y graficar elementos sobre ellas.

Maestro:

Mauricio Alejandro Cabrera Arellano

### Practica 1:

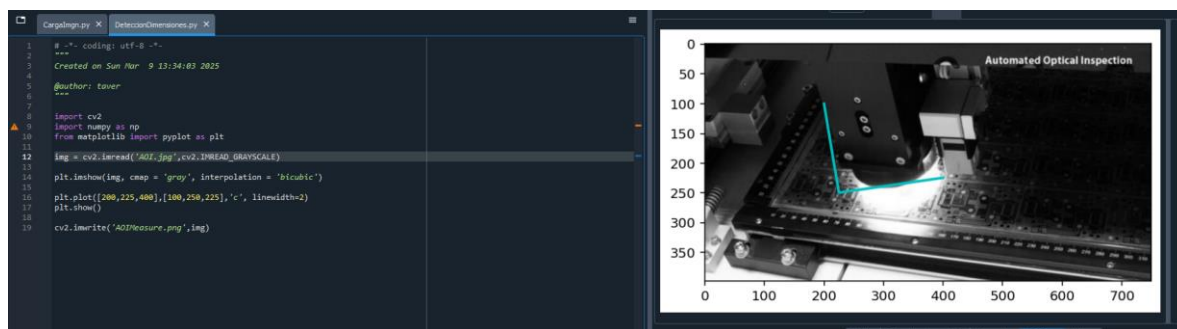
se utiliza `cv2.imread()` para cargar una imagen en escala de grises y `cv2.imshow()` para visualizarla. La función `cv2.waitKey(0)` permite que la imagen permanezca en pantalla hasta que se presione una tecla, y `cv2.destroyAllWindows()` cierra la ventana.



### Practica 2:

Usando como base la práctica anterior, la imagen se carga y se muestra con `matplotlib.pyplot.imshow()`, permitiendo agregar gráficos sobre ella.

Se dibuja una línea con `plt.plot()`, lo que podría utilizarse para delimitar regiones de interés en aplicaciones de inspección o análisis de imágenes, para finalmente, con la línea `cv2.imwrite()` guardar la imagen procesada.



Maestro:

Mauricio Alejandro Cabrera Arellano

Códigos y funcionamiento:

```
# -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Tue Mar 4 18:57:35 2025

@author: taver
"""

import cv2
import numpy as np
from matplotlib import pyplot as plt

img = cv2.imread('AOI.jpg', cv2.IMREAD_GRAYSCALE)
cv2.imshow('image', img)
cv2.waitKey(0)
cv2.destroyAllWindows()
```

Con el inicio del código se importan las librerías necesarias con los comandos import, para posterior a esto cargar la imagen que queremos visualizar o analizar, en este caso es la imagen de una cámara AOI para inspección de soldadura.

Mostramos la imagen en una ventana y la mantenemos abierta hasta presionar alguna tecla con el comando waitKey(0), junto a DestroyAllWindows.

P2

```
# -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Sun Mar 9 13:34:03 2025

@author: taver
"""

import cv2
import numpy as np
from matplotlib import pyplot as plt

img = cv2.imread('AOI.jpg', cv2.IMREAD_GRAYSCALE)
```

Maestro:

Mauricio Alejandro Cabrera Arellano

```
plt.imshow(img, cmap='gray', interpolation='bicubic')
```

```
plt.plot([200,225,400], [100,250,225], 'c', linewidth=2)  
plt.show()
```

```
cv2.imwrite('AOIMeasure.png', img)
```

Al igual que en la primera practica, los primeros pasos para la carga de la imágenes se mantienen, con excepción que usaremos ahora una nueva herramienta para delimitar un espacio en el que se mostrara una linea marcando lo que necesitamos en la imagen y resaltandolo, cuenta con un sistema de coordenadas para la correcta visualización mediante el uso de librerías numpy

Una vez todo este proceso concluye, guardamos la imagen con esta nueva linea generada con un nuevo nombre pre-establecido

## Conclusión

Estas practicas son muy interesantes, realmente mostrando una aplicación muy importante para nuestra actualidad, junto con Python su implementación es bastante sencilla.

Se introducen conceptos esenciales de la visión artificial, como la carga, visualización y manipulación de imágenes.

La primera práctica nos demuestra cómo abrir y mostrar imágenes con herramientas como OpenCV, mientras que la segunda incorpora elementos gráficos sobre la imagen, lo que es útil para aplicaciones de detección de objetos o mediciones automatizadas

### Referencias:

Ibm. (2025, 6 enero). Computer Vision. *Vision Artificial*. <https://www.ibm.com/mx-es/topics/computer-vision>

Maestro:

Mauricio Alejandro Cabrera Arellano