

# Manual de Usuario

## Sistema de Reconocimiento Facial en Python

---

### Índice

1. [Introducción](#)
  2. [Instrucciones paso a paso](#)
  3. [Solución de problemas](#)
  4. [Información de seguridad](#)
  5. [Elementos visuales](#)
  6. [Glosario \(opcional\)](#)
  7. [Información de contacto](#)
- 

### 1. Introducción

Este sistema permite **identificar personas mediante reconocimiento facial** usando una base de datos de imágenes almacenadas localmente. Está diseñado para registrar ingresos, mostrar coincidencias visuales y reportar entradas con precisión.

Se utiliza principalmente en aplicaciones como:

- Control de acceso
  - Registro de asistencia
  - Seguridad en instalaciones
- 

### 2. Instrucciones paso a paso

#### Requisitos Previos

- Python instalado (recomendado 3.8+)
- Librerías necesarias:

```
pip install face_recognition opencv-python numpy
```

#### Preparación

1. Crea una carpeta llamada database en el mismo directorio donde está el script.
2. Agrega imágenes de rostros (en formato .jpg, .png, etc.) con **nombres de archivo iguales al nombre de la persona**.

### Ejecución del Script

1. Corre el script desde un entorno Python.
2. El sistema ajusta la cámara y toma una captura en 3 segundos.
3. Detecta rostros en la imagen y los compara con la base de datos.
4. Si hay coincidencia:
  - Muestra un mensaje de bienvenida.
  - Registra la hora en registro.csv.
5. Si no hay coincidencia:
  - Muestra el mensaje "Desconocido".
6. Aparece una ventana con la imagen capturada y un rectángulo identificando cada rostro.

---

### 3. Solución de problemas

Problema	Posible causa	Solución
"Error al procesar las imágenes"	No hay imágenes en la carpeta database o están mal nombradas	Asegúrate de tener imágenes válidas en database con nombres únicos
"No se pudo tomar la captura"	Cámara bloqueada o mal conectada	Cierra otros programas que usen la cámara o revisa la conexión
No se abre la ventana de imagen	OpenCV no puede crear la ventana en algunos entornos	Asegúrate de ejecutar el script en una interfaz gráfica (no en servidores remotos sin GUI)

---

### 4. Información de seguridad

- No apuntes con luces intensas directamente al lente de la cámara.
- Evita cerrar el programa abruptamente para no dañar el archivo registro.csv.

- Las imágenes deben manejarse con responsabilidad, dado que contienen datos biométricos.
- 

## 5. Elementos visuales

- La cámara toma una foto automáticamente.
  - Se dibuja un rectángulo rojo alrededor del rostro detectado.
  - Se etiqueta el rostro con el nombre si hay coincidencia o como "Desconocido".
  - El archivo registro.csv se actualiza con el nombre y la hora del ingreso.
- 

## 6. Glosario

- **Codificación facial:** Vector numérico que representa los rasgos del rostro.
- **Face recognition:** Librería de Python para detección y comparación de rostros.
- **Base de datos:** Carpeta con imágenes que sirven como referencia para el reconocimiento.