Manual de Instalación y Configuración — Modelo basado en IA para detección de somnolencia

**Fecha**: 21/06/2025

**Autor**: Tirza Buendia González

**Versión**: 1.0

# 1. Introducción

Este documento proporciona las instrucciones detalladas para la instalación, configuración y despliegue del modelo de detección de somnolencia en un entorno de desarrollo local. Se dirige a administradores del sistema, personal técnico o desarrolladores que deban implementar la solución.

# 2. Requisitos del Sistema

**2.1 Requisitos de Software**

* Python 3.9.x o superiores (compatibles con mediapipe)
* pip (administrador de paquetes de Python)
* Git
* Visual Studio Code (o algún editor de texto alternativo compatible con python e IA)
* Windows 10+

**2.2 Requisitos de Hardware (mínimos)**

* CPU: 2 núcleos
* RAM: 4 GB
* Almacenamiento: 1GB libre
* Cámara web funcional

# 3. Estructura del Proyecto

/Modelo

├── captura\_video.py

├── deteccion\_facial.py

├── gestor\_alertas.py

├── analisis\_somnolencia.py

├── modelo\_xgboost.pkl

├── registro\_csv.py

├── registro\_alertas.py

├── Registros

└──registro.csv

└── incidentes\_frames.png/jpg

# 4. Instalación del Entorno de Desarrollo

## 4.1 Extracción de Carpeta

Se necesita extraer la carpeta con todos los archivos.

## 4.2 Instalación de Dependencias

pip install opencv-python mediapipe xgboost keyboard

## 4.3 Verificación de Recursos

* Asegúrese de contar con una cámara web funcional.
* Verifique que el sistema tenga permisos para acceder a ella.

# 5. Despliegue en Producción

El sistema está diseñado para ejecución local en equipos individuales

## 5.1 Recomendaciones

* Usar equipos con acceso restringido.
* Evitar ejecución en servidores compartidos.

## 5.2 Configuración sugerida

* Ejecutar el sistema como servicio de Windows para uso constante.
* Redirigir logs a un archivo con protección de escritura.

# 6. Configuración Adicional

## 6.1 Seguridad

* Limitar el acceso a los archivos CSV y modelos (.pkl) usando permisos del sistema operativo.

## 6.2 Logs

* El sistema genera eventos en registros que pueden ser usados para auditoría técnica.
* Evite modificar manualmente este archivo.

# 7. Verificación de Instalación

Verifique que:

* La cámara transmite correctamente.
* Se extraen las métricas faciales.
* Se activa la alerta (ventana y sonido) ante somnolencia mantenida.

# 8. Contacto Técnico

Para asistencia técnica: soporte@taskmanager.app

# 9. Anexos

* Código fuente comentado.
* Dataset de entrenamiento utilizado (.csv)