



Detección de Pastillas Faltantes

Modelado y procesamiento de imágenes para detectar automáticamente ausencias en blísteres de medicamentos.

Denisse Chagoya Veloz
Saray Alexandra Martinez
Greys Alexa Almanza Vega

lian



Introducción al Proyecto



Análisis Visual Automatizado

Detecta datos difíciles de ver
a simple vista.



Evita Errores Humanos

Asegura correcta
administración de
medicamentos.



Captura Estandarizada

Imágenes tomadas a 18.5 cm con Xiaomi Poco C65.

Resolución: 1600x897 px

Distancia focal: 28 mm

Condición: Blíster centrado en cada imagen

Objetivo Principal

Detección Automática

Identificar presencia o ausencia de pastillas.

Procesamiento Digital

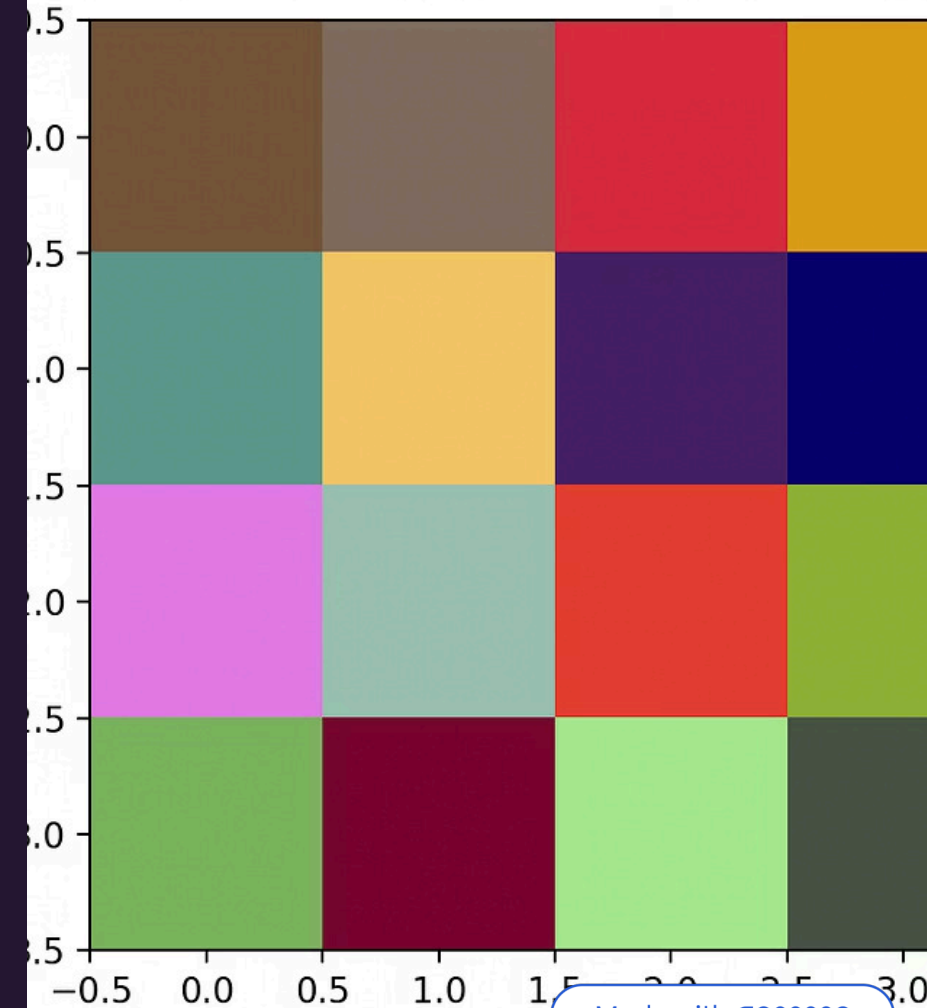
Usar operaciones morfológicas básicas.

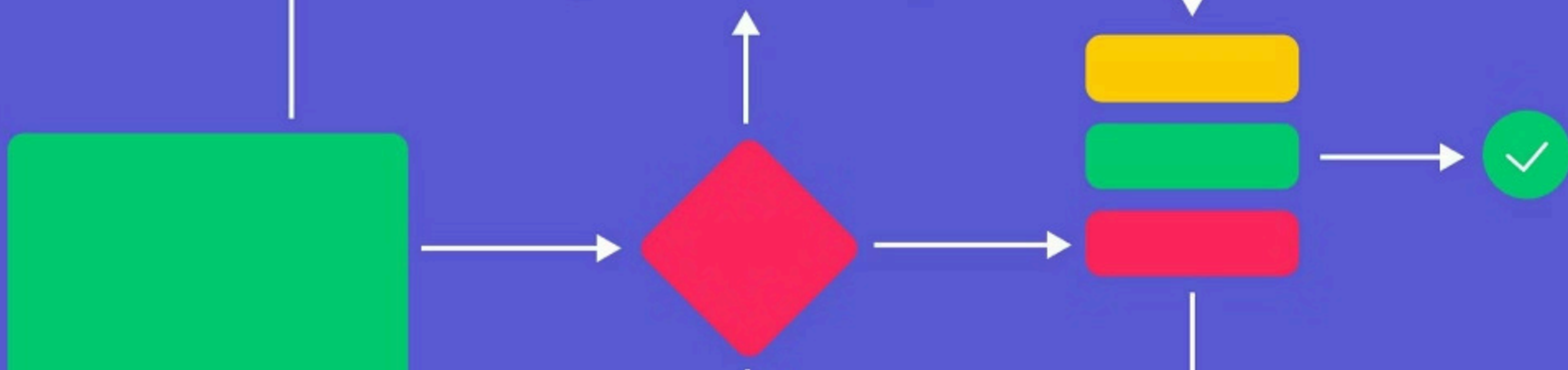
Implementación Manual

Programación en Python con NumPy.

esImage at 0x7febe80a6c70>

Figure 1





Flujo de Trabajo



Carga de imagen

Subir foto del blíster.



Procesamiento inicial

Conversión a escala de grises y binarización.



Análisis morfológico

Operaciones de cierre y detección.



Visualización de resultados

Interfaz con Streamlit.

Dilate = Max value in
Structuring element

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
0	0	1	1	1	1	1	0	0	0
0	0	1	1	1	1	1	0	0	0
0	0	1	1	1	1	1	0	0	0
0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	1	1	1	0	0	0
0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
0	0	1	1	1	1	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Funciones Clave

Binarizar

Convierte a binaria invertida para destacar ausencias.



Dilatar

Agranda regiones blancas y cierra huecos pequeños.

Erosionar

Reduce regiones para eliminar falsos positivos.



Tiene_pastilla

Evalúa proporción de píxeles blancos en cada posición.

Evalúa si una región tiene pastilla con base en proporción de negro (black_ratio)

Operación de Cierre Morfológico



Visualización con Streamlit



Subir Imagen

Interfaz para cargar foto del blíster.



Ver Original

Muestra imagen sin procesar.



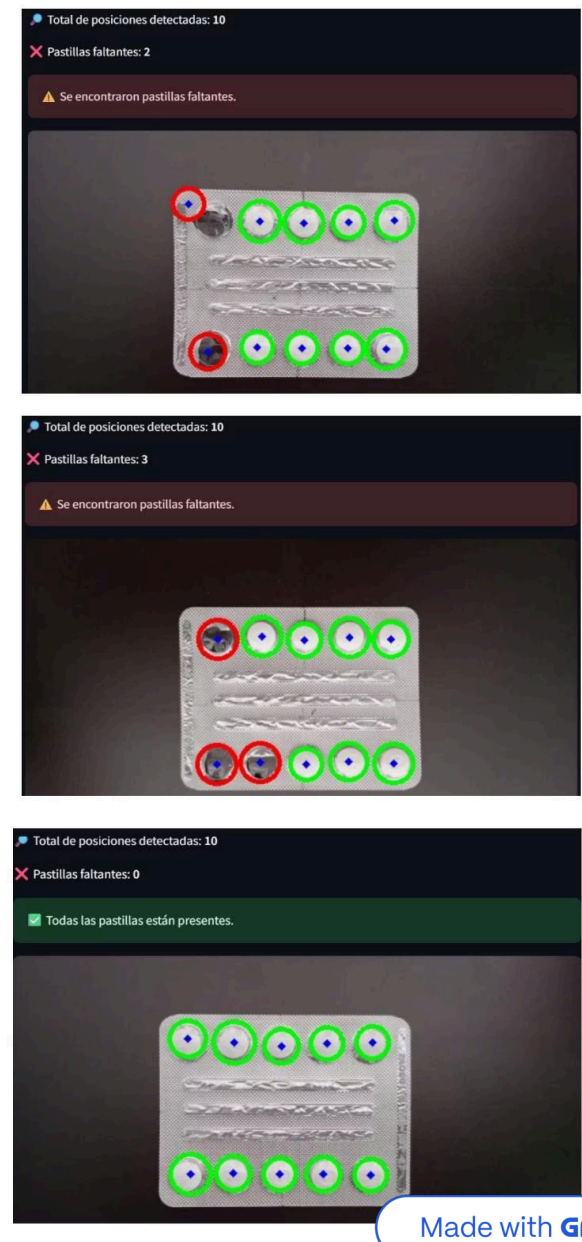
Detectar Círculos

Identifica posiciones de pastillas.



Mostrar Resultados

Conteo total y faltantes.



Aplicación en Funcionamiento



Subir imagen del blíster

Formato JPEG recomendado.



Procesamiento automático

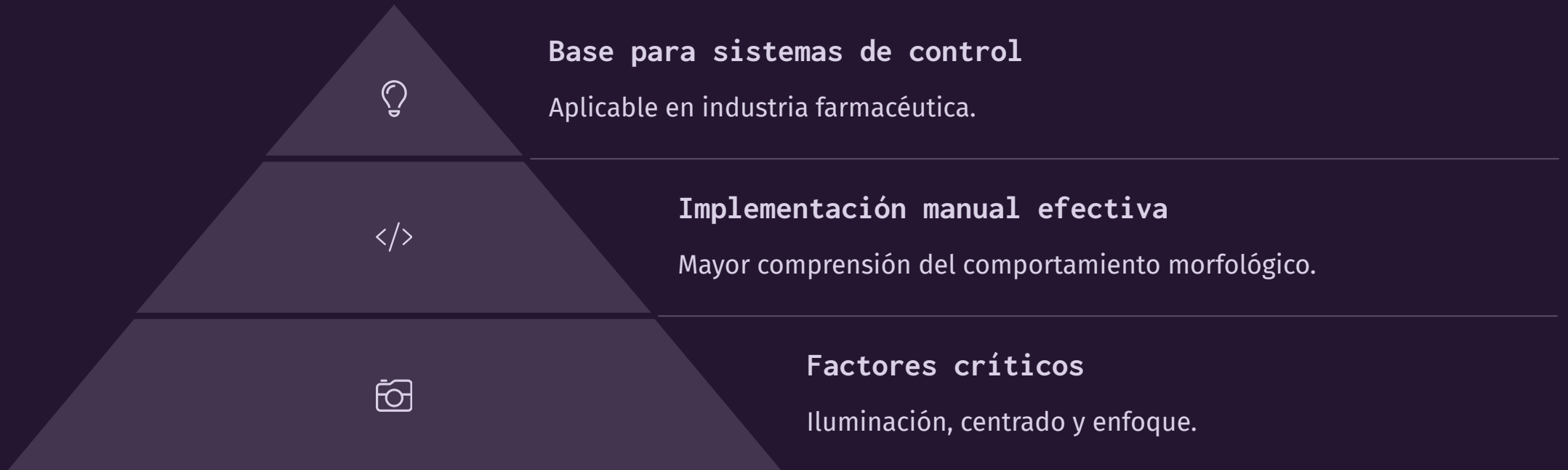
Análisis morfológico en segundos.

3

Visualización de resultados

Verde (presente), rojo (faltante).

Conclusiones



- Implementar entrenamiento con aprendizaje automático para mejorar precisión.