

<!--Proyecto-->

# Detección de gemas {

Luciano Hernández Aranda

Carlos Gerardo Gouyonnet Sánchez

}



# Contenidos

- 01 Problematica a solucionar
- 02 Implementacion de la respuesta
- 03 Fitros utilizados (Librerias)
- 04 Archivos de entrada
- 05 Archivos de salida
- 06 Conclusiones

# Problemática {

El reto es la detección y clasificación de gemas según su color.

El problema surge porque las imágenes contienen ruido, reflejos e iluminación irregular, lo que dificulta separar las gemas con métodos simples.

El objetivo del proyecto es diseñar un sistema confiable que resalte cada gema por su color y la separe del fondo.



}

## Implementación de la respuesta{

01

Se carga la imagen en color y en escala de grises.

02

Se convierte al espacio de color HSV para trabajar con tonalidades.

03

Se definen rangos de color para cada gema (verde, azul, rojo, amarillo, naranja y morado)

04

El usuario selecciona una opción (1-6).

05

El sistema genera una máscara y resalta únicamente las gemas de ese color sobre un fondo en escala de grises.

}

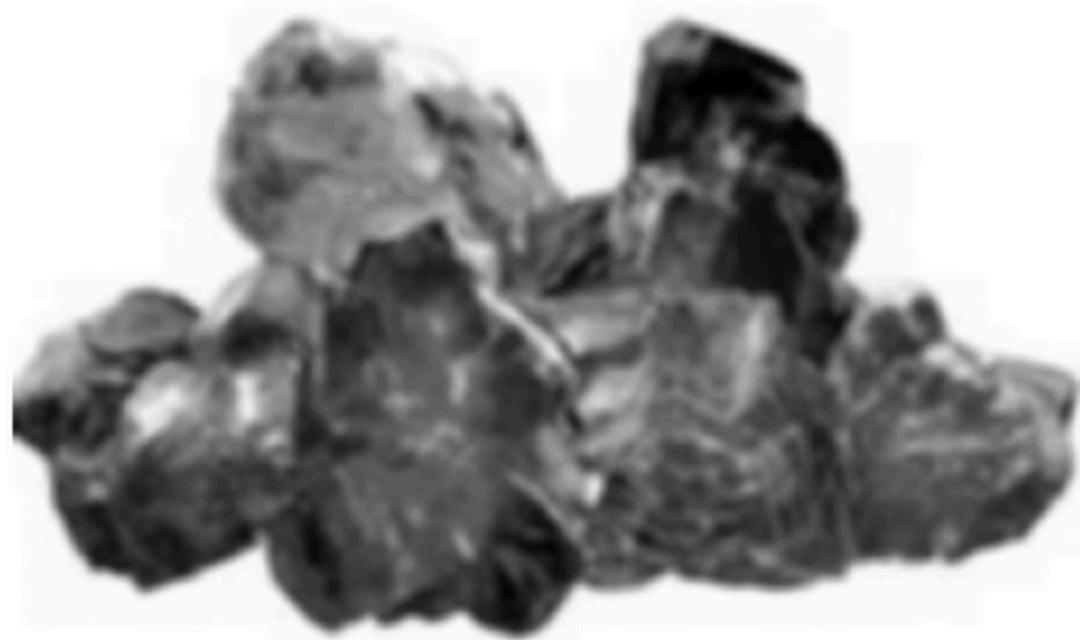
## FILTROS UTILIZADOS(LIBRERÍAS) {

- **OpenCV (cv2)**: conversión de colores, creación de máscaras, operaciones lógicas y mezcla de imágenes.
- **NumPy**: definición de rangos de color y manipulación de arreglos.
- **Matplotlib**: visualización de resultados (comparación entre imagen original y procesada).
- **Filtros aplicados**:
  - Conversión a HSV para segmentación por color.
  - Operaciones bitwise para aplicar máscaras.
  - Combinación de imagen en escala de grises con color resaltado.

}

# Pruebas y errores{

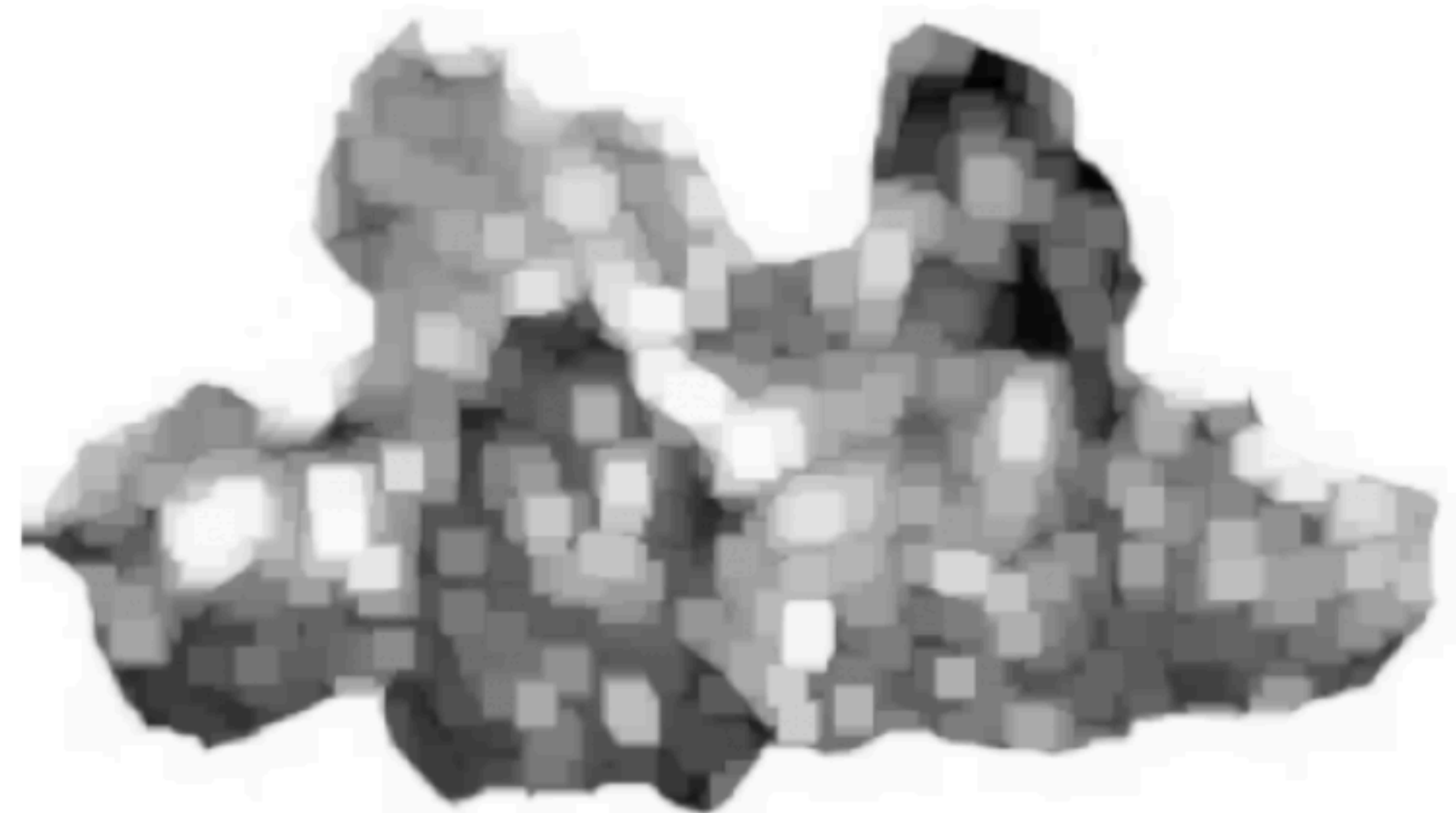
gauss



edges



dilated



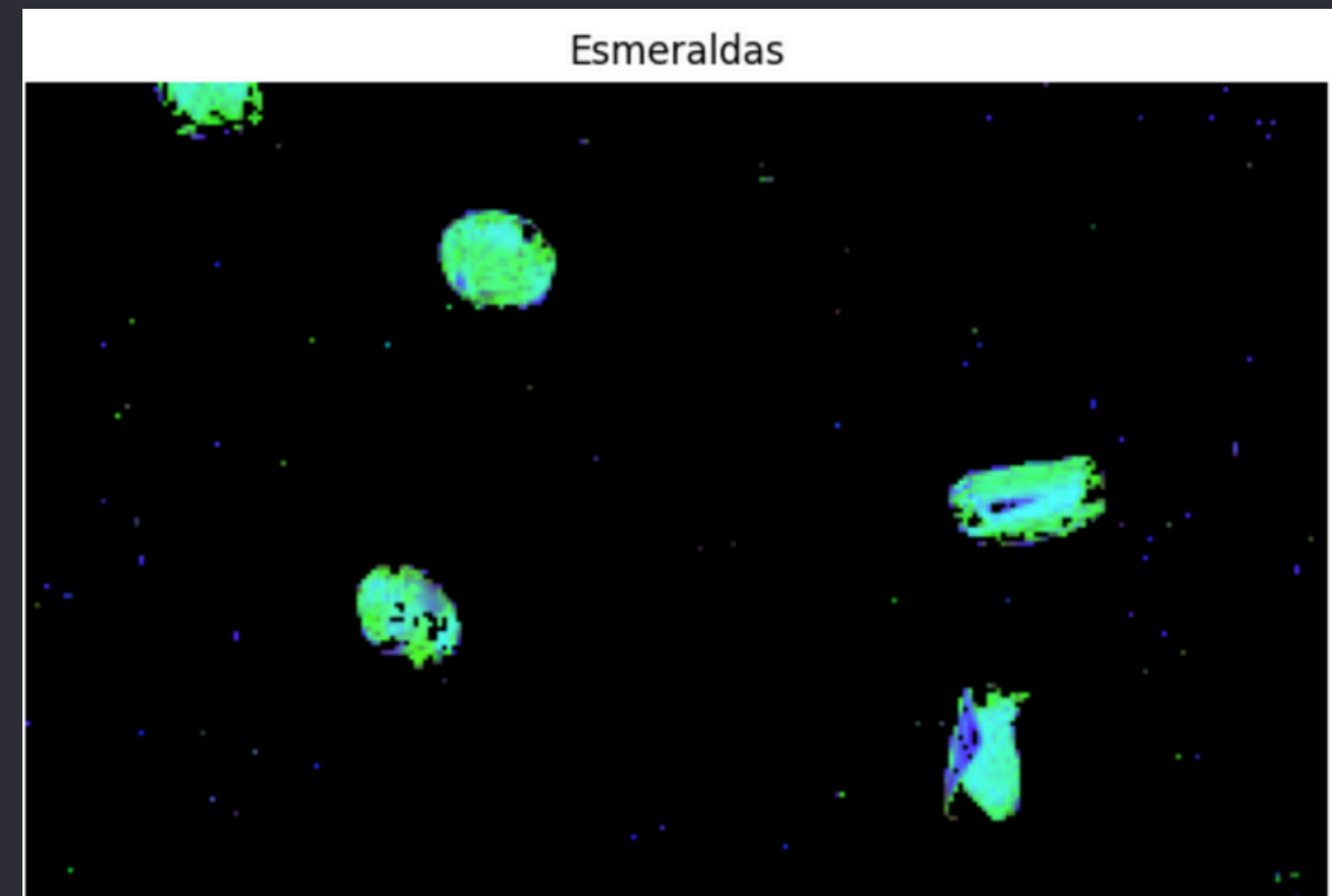


# Archivos {

Entrada



Salida



}

## Conclusiones{

En este proyecto trabajamos para diseñar un sistema capaz de detectar y clasificar gemas por color. Al inicio enfrentamos problemas con el ruido, la iluminación y filtros que no funcionaban, pero esas pruebas nos ayudaron a entender mejor el proceso y mejorar el código. Con la conversión a HSV y el uso de máscaras logramos resaltar las gemas de manera clara y confiable. Cada prueba nos permitió acercarnos a una solución más precisa. Finalmente, obtuvimos un sistema práctico que cumple con los objetivos del proyecto.



# El Código {

<https://colab.research.google.com/drive/1KjmwnwbJ-aI9aa1nSZRSX7nLvTIk5EXY?usp=sharing>



}

Gracias {

}