



VISIÓN ARTIFICIAL

Práctica 7. Transformaciones Morfológicas

Ingeniería en Mecatrónica
6to semestre

Mtro. Mauricio Alejandro Cabrera Arellano
Alana Michelle Cantón Moreno - 22310155

CODIGO:

```
import cv2
import numpy as np

cap = cv2.VideoCapture(0)

# Nuevos rangos para rojo en HSV
lower_red1 = np.array([0, 120, 70])
upper_red1 = np.array([10, 255, 255])
lower_red2 = np.array([170, 120, 70])
upper_red2 = np.array([180, 255, 255])

while True:
    _, frame = cap.read()
    hsv = cv2.cvtColor(frame, cv2.COLOR_BGR2HSV)

    # Crear dos máscaras para cubrir todo el rango
    # de rojo
    mask1 = cv2.inRange(hsv, lower_red1, upper_red1)
    mask2 = cv2.inRange(hsv, lower_red2, upper_red2)

    # Combinar máscaras
    mask = cv2.bitwise_or(mask1, mask2)

    # Aplicar la máscara sobre la imagen original
    res = cv2.bitwise_and(frame, frame, mask=mask)
```

```
# Kernel para operaciones morfológicas
```

```
kernel = np.ones((15,15), np.uint8)
```

```
# Filtros
```

```
smoothed = cv2.filter2D(res, -1,
```

```
kernel) blur =
```

```
cv2.GaussianBlur(res, (5,5), 0)
```

```
median = cv2.medianBlur(res, 5)
```

```
bilateral = cv2.bilateralFilter(res, 5, 10, 10)
```

```
# OPERACIONES MORFOLÓGICAS: TOPHAT y BLACKHAT
```

```
tophat = cv2.morphologyEx(res, cv2.MORPH_TOPHAT,
```

```
kernel) blackhat = cv2.morphologyEx(res,
```

```
cv2.MORPH_BLACKHAT, kernel)
```

```
# Mostrar ventanas
```

```
cv2.imshow('Original', frame)
```

```
#cv2.imshow('Blur', blur)
```

```
#cv2.imshow('Median', median)
```

```
#cv2.imshow('Bilateral', bilateral)
```

```
cv2.imshow('Top Hat', tophat)
```

```
cv2.imshow('Black Hat', blackhat)
```

```
# Salida con ESC
```

```
k = cv2.waitKey(5) &
```

```
0xFF if k == 27:
```

```
break
```

```
cap.release()
```

```
cv2.destroyAllWindows()
```

