



INSTITUTO POLITÉCNICO  
NACIONAL  
UNIDAD PROFESIONAL  
INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA  
Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS



# *Practica 5:*

## **FILTRO 16 TONOS**



Alumno: Martínez Barrueta Mariana

Profesor: Sierra Romero Noe  
Boleta: 2024640160

*Multimedia*

# Filtro azul

Paleta de colores utilizada:



Código para el filtro azul con la paleta de colores:

```
▶ file = open('./Images/volcan.bmp', 'rb')
fileo = open('./Images/volanfiltroinvertidoazul.bmp', 'wb')

metadata = file.read(54)
fileo.write(metadata)

# Tus variables originales
azul1 = [0x02, 0x02, 0x02]
azul2 = [0x0F, 0x0C, 0x07]
azul3 = [0x20, 0x17, 0x0A]
azul4 = [0x2A, 0x1F, 0x09]
azul5 = [0x3B, 0x2D, 0x09]
azul6 = [0x4D, 0x38, 0x0B]
azul7 = [0x5B, 0x48, 0x0F]
azul8 = [0x6D, 0x52, 0x12]
azul9 = [0x7D, 0x60, 0x15]
azul10 = [0x8D, 0x68, 0x16]
azul11 = [0x99, 0x71, 0x18]
azul12 = [0xAC, 0x83, 0x1C]
azul13 = [0xC0, 0x8F, 0x21]
azul14 = [0xCD, 0x9A, 0x1E]
azul15 = [0xDB, 0xA7, 0x1F]
azul16 = [0xE0, 0xA9, 0x20]

no_pix = 0

rango = (pow(2, 24)) / 16

while(True):
    pixel_data = file.read(3)
    if not pixel_data:
        break

    if len(pixel_data) == 3:
        valor_int = int.from_bytes(pixel_data, byteorder='little')
```



```
if valor_int < rango:
    fileo.write(bytes(azul1))
elif valor_int < rango * 2:
    fileo.write(bytes(azul2))
elif valor_int < rango * 3:
    fileo.write(bytes(azul3))
elif valor_int < rango * 4:
    fileo.write(bytes(azul4))
elif valor_int < rango * 5:
    fileo.write(bytes(azul5))
elif valor_int < rango * 6:
    fileo.write(bytes(azul6))
elif valor_int < rango * 7:
    fileo.write(bytes(azul7))
elif valor_int < rango * 8:
    fileo.write(bytes(azul8))
elif valor_int < rango * 9:
    fileo.write(bytes(azul9))
elif valor_int < rango * 10:
    fileo.write(bytes(azul10))
elif valor_int < rango * 11:
    fileo.write(bytes(azul11))
elif valor_int < rango * 12:
    fileo.write(bytes(azul12))
elif valor_int < rango * 13:
    fileo.write(bytes(azul13))
elif valor_int < rango * 14:
    fileo.write(bytes(azul14))
elif valor_int < rango * 15:
    fileo.write(bytes(azul15))
else:
    fileo.write(bytes(azul16))

no_pix += 1
```

```
print('No Pixels: ' + str(no_pix))
file.close()
fileo.close()
```

---

```
... No Pixels: 2457600
```



**Imagen con el filtro azul:**

