



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS FISICO MATEMÁTICO**



# **Procesamiento de Imágenes**

## **Primer Avance**

Oscar Fabian Vásquez Soto  
Grupo: 054  
Docente: Juan José Rodríguez Padrón

25 de febrero de 2025

## Contenido

Propuesta para el Proyecto .....	3
Introducción .....	3
Objetivo del Proyecto .....	3
Filtros disponibles .....	3
Propuesta para Interfaz.....	5
Pantalla de Imagen para filtros .....	5
Pantalla de Videos para filtros .....	5
Pantalla de Cámara para filtros .....	6

# Propuesta para el Proyecto

## Introducción

El proyecto **CSharpFX** tiene como objetivo desarrollar una aplicación de escritorio utilizando el lenguaje de programación **C#** con **Windows Forms** y el **.NET Framework**. La aplicación proporcionará funcionalidades avanzadas para aplicar filtros a imágenes, videos y una vista en tiempo real con la cámara encendida. Además, se mostrará el histograma en tiempo real para cada uno de los modos de filtro aplicados, permitiendo al usuario visualizar la distribución de colores RGB de manera gráfica. Además, se incorporará una funcionalidad que permite identificar los cuadrantes en el espacio de color **LAB** del píxel seleccionado mientras la cámara está encendida. También permitirá al usuario seleccionar un color y renderizar solo los píxeles que coincidan con el color seleccionado.

## Objetivo del Proyecto

El principal objetivo de **CSharpFX** es permitir al usuario aplicar una serie de filtros a imágenes, videos y capturas en vivo desde la cámara, con una interfaz amigable y dinámica. Los filtros permitirán alterar las características visuales de las imágenes o videos y, a su vez, proporcionarán un histograma actualizado de los valores de color en tiempo real.

## Filtros disponibles

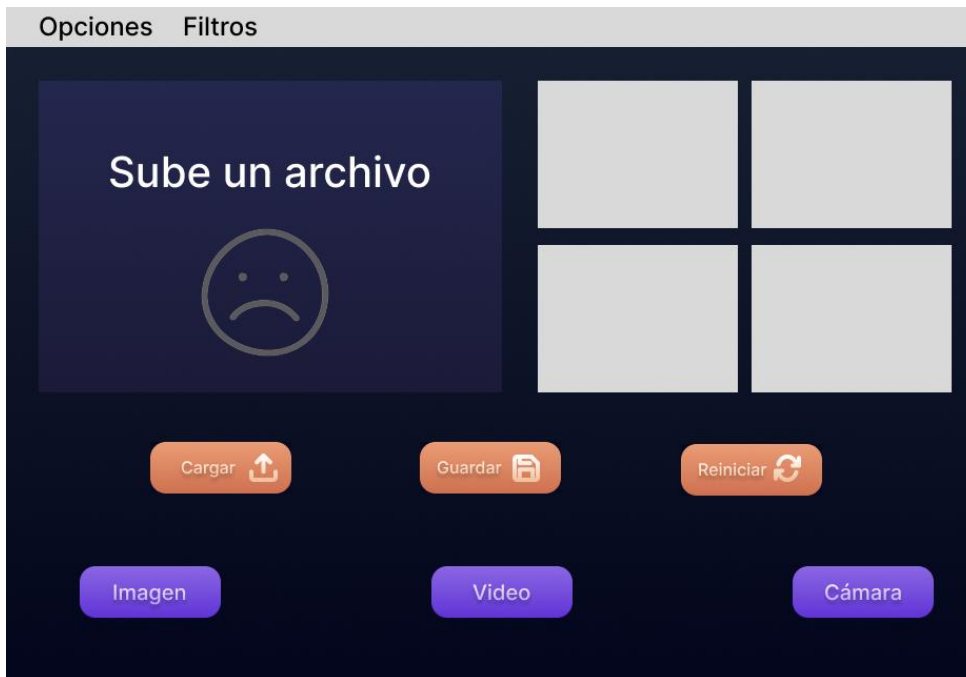
La aplicación contará con los siguientes filtros para imágenes, videos y la cámara:

- **Blanco y Negro:** Convierte la imagen o video a una escala de grises.
- **Invertir Colores:** Invierte los valores RGB de cada píxel, creando una imagen con colores opuestos.
- **Alto Contraste:** Aumenta la diferencia entre los colores oscuros y claros de la imagen.
- **Desenfoque Gaussiano:** Aplica un desenfoque suave para reducir el ruido en la imagen.
- **Resaltar Bordes:** Detecta y resalta los bordes de los objetos en la imagen utilizando algoritmos de detección de bordes.
- **Umbral:** Aplica un umbral para distinguir entre áreas claras y oscuras, convirtiendo todo en blanco o negro.

- **Lente de Globo:** Aplica un efecto de distorsión que simula una lente de aumento sobre una parte de la imagen.
- **Coloración Aleatoria:** Cambia los colores de la imagen a tonos aleatorios, creando efectos visuales inusuales.
- **Cristalizado:** Convierte la imagen en bloques grandes y pixelados, simulando el efecto de un cristal.
- **Papel Raspado:** Emula la textura de un papel raspado, agregando un efecto de grano o textura rugosa a la imagen.
- **Filtro Espejo:** Refleja la imagen sobre un eje, creando un efecto de espejo.
- **Contraste Dinámico:** Ajusta el contraste de la imagen dinámicamente, mejorando la visualización de detalles.
- **Posterizar:** Reduce la cantidad de colores de la imagen, creando un efecto similar a la pintura por bloques de color.
- **Ajustar Gamma:** Ajusta el brillo y contraste de la imagen, alterando la curva de luminancia.
- **Filtro Térmico:** Aplica un filtro térmico para simular los colores que se verían en una imagen térmica (calor).

# Propuesta para Interfaz

## Pantalla de Imagen para filtros



## Pantalla de Videos para filtros



## Pantalla de Cámara para filtros

