



UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

COMPUTACIÓN GRÁFICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

---

# Paint

---

*Estudiantes:*

Erick Andrade, Daniel Armas, Isaac Escobar, Josué Merino

*Docente:*

Ing. Darío Morales

28 de julio de 2024

## Objetivo

El objetivo de este proyecto es desarrollar una aplicación de pintura sencilla en C# utilizando Windows Forms. La aplicación debe permitir a los usuarios dibujar formas básicas como líneas, rectángulos y círculos, así como realizar operaciones de borrado y relleno de áreas. Además, debe incluir funcionalidades para guardar, cargar e imprimir la imagen creada. La aplicación debe ser intuitiva y permitir una experiencia de usuario fluida y efectiva.

## Desarrollo

El desarrollo del proyecto se llevó a cabo siguiendo estos pasos:

### Fase 1: Configuración Inicial

Se creó una aplicación de Windows Forms en C# y se configuró el formulario principal. Se inicializó el área de dibujo ('canvasBitmap') y se configuró el objeto 'Graphics' para manejar las operaciones de dibujo. El formulario se configuró para responder a eventos del mouse, como presionar, mover y soltar.

### Fase 2: Implementación de Herramientas de Dibujo

Se implementaron varias herramientas de dibujo, incluyendo:

- **Líneas:** Permite dibujar líneas entre puntos definidos por el movimiento del mouse.
- **Rectángulos:** Permite dibujar rectángulos ajustando el área entre dos puntos.
- **Círculos:** Permite dibujar círculos basados en dos puntos.
- **Borrado:** Permite eliminar partes del dibujo usando un pincel blanco.
- **Relleno:** Implementado usando el algoritmo de flood fill para rellenar áreas cerradas con el color seleccionado.

### Fase 3: Implementación de Funcionalidades Adicionales

Se agregaron funcionalidades adicionales para mejorar la usabilidad:

- **Cambio de Color:** Se añadió un diálogo para seleccionar el color del pincel.
- **Cambio de Grosor del Pincel:** Se implementó un control deslizante para ajustar el grosor del pincel.

- **Guardar Imagen:** Se añadió la capacidad de guardar la imagen en varios formatos.
- **Cargar Imagen:** Se implementó la funcionalidad para cargar imágenes desde archivos.
- **Imprimir Imagen:** Se añadió soporte para imprimir el dibujo actual o una imagen cargada.

### Fase 4: Pruebas y Ajustes

Se realizaron pruebas exhaustivas para garantizar que todas las herramientas funcionaran correctamente. Se hicieron ajustes en la interfaz y en las funcionalidades según los resultados de las pruebas y el feedback recibido.

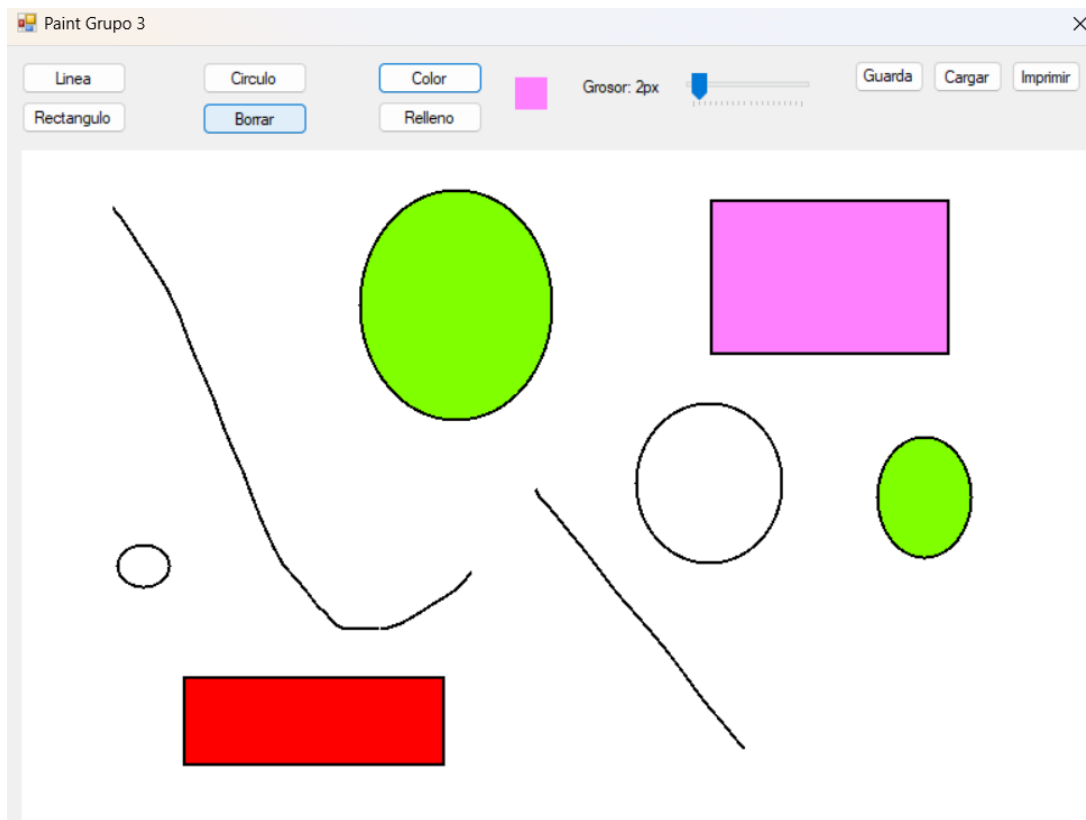


Figura 1: Paint

## Conclusiones

El proyecto resultó en una aplicación de pintura funcional que cumple con los objetivos establecidos. La implementación de herramientas básicas de dibujo y funcionalidades adicionales como la impresión y el guardado de imágenes proporciona una experiencia de usuario completa. La aplicación demuestra un uso efectivo de Windows Forms y C# para crear una herramienta de dibujo interactiva.