



**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

# **Guía de Usuario del Programa de Dibujo en OpenGL**

**Curso: DISEÑO Y MODELAMIENTO VIRTUAL**

**Docente: Hugo Barraza Vizcarra**

**Ludeña Bedoya, Milagros Shadu (2023078331)**

**Tacna – Perú**  
**2025**

<b>Guía de Usuario del Programa de Dibujo en OpenGL</b>	<b>3</b>
Introducción	3
Herramientas disponibles	3
Funcionamiento básico	3
Selección de herramienta	3
Selección de color y grosor	3
Dibujar figuras	3
Undo y Redo	3
Visualización	4
Uso básico paso a paso	4
Notas importantes	4

# Guía de Usuario del Programa de Dibujo en OpenGL

## Introducción

Este programa permite dibujar líneas y figuras geométricas (círculo y elipse) en una ventana usando algoritmos clásicos de rasterización como el DDA y el punto medio. Permite cambiar color, grosor y tiene funcionalidad de deshacer/rehacer.

## Herramientas disponibles

- Línea Directa: Dibuja una línea usando el algoritmo DDA clásico (incrementos con redondeo simple).
- Línea DDA: Variante del algoritmo DDA para línea recta con pasos definidos.
- Círculo Punto Medio: Dibuja un círculo usando el algoritmo del punto medio para mayor precisión.
- Elipse Punto Medio: Dibuja una elipse usando el algoritmo del punto medio adaptado.

## Funcionamiento básico

### Selección de herramienta

El programa usa una variable para seleccionar la herramienta activa (línea directa, DDA, círculo, elipse). Dependiendo de la selección, el dibujo responde diferente.

### Selección de color y grosor

Se puede elegir el color RGB para la figura y el grosor del trazo.

### Dibujar figuras

- Al seleccionar una herramienta, se hacen clics en la ventana para definir puntos necesarios:
  - Líneas: clic para punto inicial y clic para punto final.
  - Círculo: clic para centro y clic para definir el radio.
  - Elipse: clic para centro y clic para definir radios horizontal y vertical.

### Undo y Redo

- El programa guarda las figuras dibujadas para permitir deshacer (undo) y rehacer (redo) acciones sobre las figuras.

## Visualización

- Se puede activar/desactivar la cuadrícula y los ejes para facilitar la ubicación de puntos.

## Uso básico paso a paso

1. Abrir el programa y esperar que aparezca la ventana gráfica.
2. Seleccionar la herramienta deseada (línea directa, DDA, círculo o elipse).
3. Seleccionar el color y grosor deseado desde la interfaz (si está implementada).
4. Hacer clic en la ventana para definir la posición inicial y luego clic para la posición final o radio según la figura.
5. La figura se dibujará automáticamente usando el algoritmo seleccionado.
6. Repetir para más figuras.
7. Usar comandos o botones para deshacer o rehacer dibujos si es necesario.
8. Utilizar la cuadrícula y ejes para una mejor referencia visual si está activada.

## Notas importantes

- El programa convierte las coordenadas flotantes a enteros para ajustarse a la cuadrícula de píxeles.
- El algoritmo DDA puede dejar huecos leves en líneas con pendientes altas; el método del punto medio ofrece líneas y curvas más continuas.
- El programa soporta dibujo en 2D con coordenadas dentro del área de la ventana (800x600 por defecto).
- Para cerrar el programa, usar el mecanismo estándar de cierre de ventana.