

# Proyecto Medio Semestre - Visualización

M.C. Pedro Xavier Contla Romero

September 29, 2025

El siguiente documento describe el proyecto de medio semestre para la materia de Visualización grupo 7018 del semestre 2026-1. El proyecto consta en crear un pequeño visalizador de archivos con extensión .obj.

## Proyecto

### 1 Instrucciones

- El lenguaje de programación utilizado es C/C++ con OpenGL y GLSL.
- También el uso de GLFW, GLEW y GLM al igual que todas las estructuras de datos que C++ tenga.
- El proyecto debe de ser ejecutado desde la terminal.
- El programa deberá de visualizar el origen con un eje coordenado (X,Y,Z). (Utilizar GL\_LINES para marcar las direcciones de los ejes)
- EL programa deberá de leer un conjunto de OBJs los cuales se les proporcionarán junto a este documento.
- El programa debe de contener un shader que pinte un mapa de colores dependiendo del punto más bajo (azul) punto más alto (rojo) y el punto medio (amarillo):
- Se visualizará el primer objeto y utilizando las teclas o algún botón específico, el visualizador deberá de poder recorrer los otros modelos. El botón es a su criterio.
- En la terminal deberá de desplegar información de OBJ. Nombre, número de vértices y los mínimos y máximos de cada vértice.
- El modelo debe de visualizarse como una nube de puntos (GL\_POINTS), como un conjunto de líneas (GL\_LINES, GL\_LINE\_STRIP) y como una superficie (GL\_TRIANGLES, GL\_TRIANGLE\_STRIP, GL\_QUADS).
- El modelo de de poder girar en cualquier Eje coordenado al presionar alguna tecla que lo indique.

## 2 Objetivo

Mostrar el avance en el uso de OpenGL y GLSL al tener que visualizar varios modelos y aplicarles un shader a cada uno.

## 3 Tomar en cuenta

- Los modelos pueden variar de tamaño y de posición en el espacio del mundo. Obtener un punto máximo y un punto mínimo donde puedan encerrar para que automáticamente la cámara lo pueda visualizar correctamente.
- Se puede utilizar otro OBJ que no esté en el conjunto que se proporciona.
- Los códigos que no compilen o que no corran, tendrán una calificación de 0. Y cada semana de retraso es un punto menos en la calificación total.

## 4 Puntos extras

Para este proyecto habrá tres puntos extras, por lo que la calificación final será de 13 si logran realizar lo siguiente:

- Agregar al conjunto de los modelos un plano 100x100 vértices el cual deberá de estar centrado en el origen y aplicar dos funciones del tipo  $f(x,z) = y$ . Las funciones son las vistas en clase 1)

$$f(x, z) = \cos(x) + \sin(z)$$

y 2)

$$f(x, z) = e^{x^2+y^2}$$

- Deberán incluir cual es el punto mínimo y máximo de la función al igual que el dominio en donde se está evaluando.

## 5 Entregables

Se deberá de enviar en un archivo comprimido con el **código del programa** y un archivo **ReadMe** donde se describa como compilar el programa, como ejecutarlo y finalmente como correrlo, también deberá de tener nombre completo y número de cuenta de cada integrante del equipo. Como comenté al principio del curso pueden hacerlo por parejas. Dentro del archivo comprimido también guardar unas imágenes resultado de su programa.

La fecha de entrega es **19 de octubre del 2025 a las 23:59:59 hrs.**