



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA  
DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELÉCTRICA  
INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

LABORATORIO DE COMPUTACIÓN GRÁFICA  
e INTERACCIÓN HUMANO COMPUTADORA



**PREVIO N° 01**

**NOMBRE COMPLETO:** Vargas Luna José Ángel

**N° de Cuenta:** 31825233-3

**GRUPO DE LABORATORIO:** 02

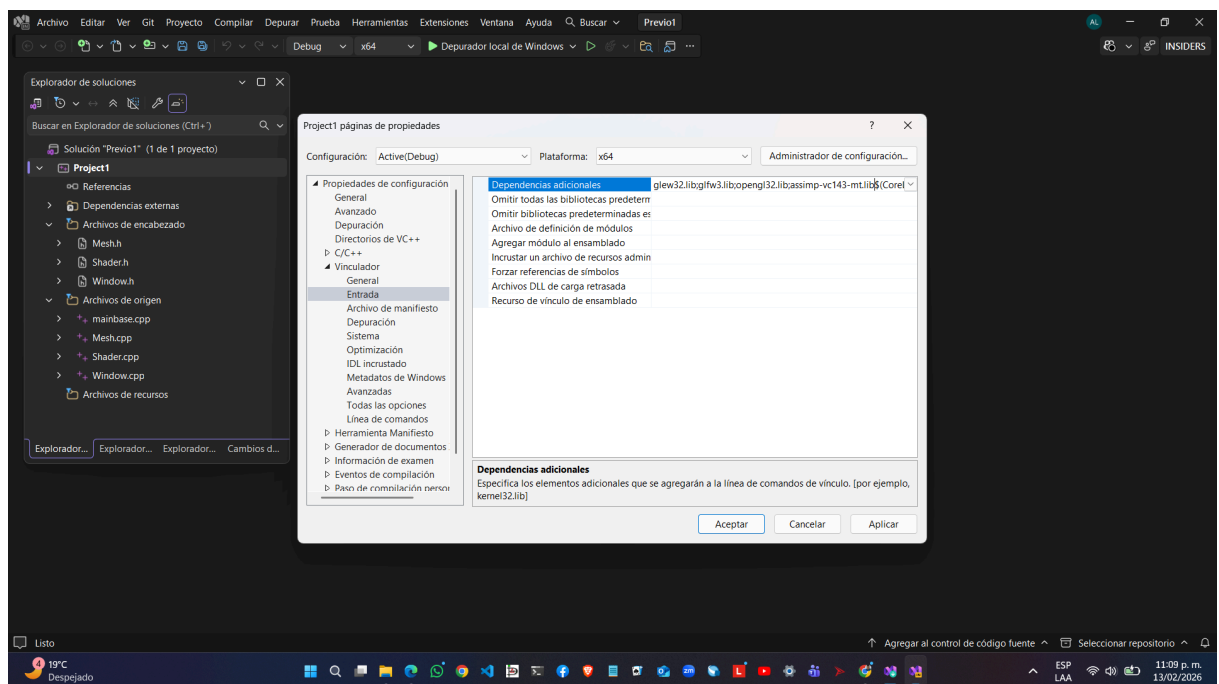
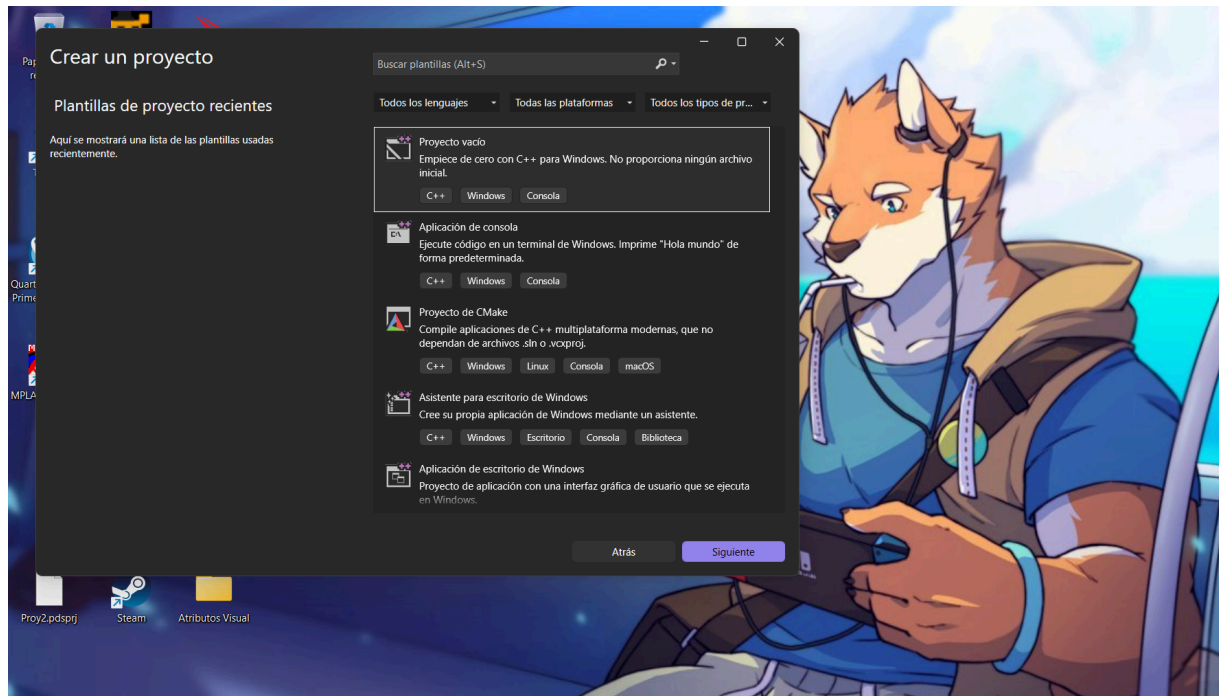
**GRUPO DE TEORÍA:** 07

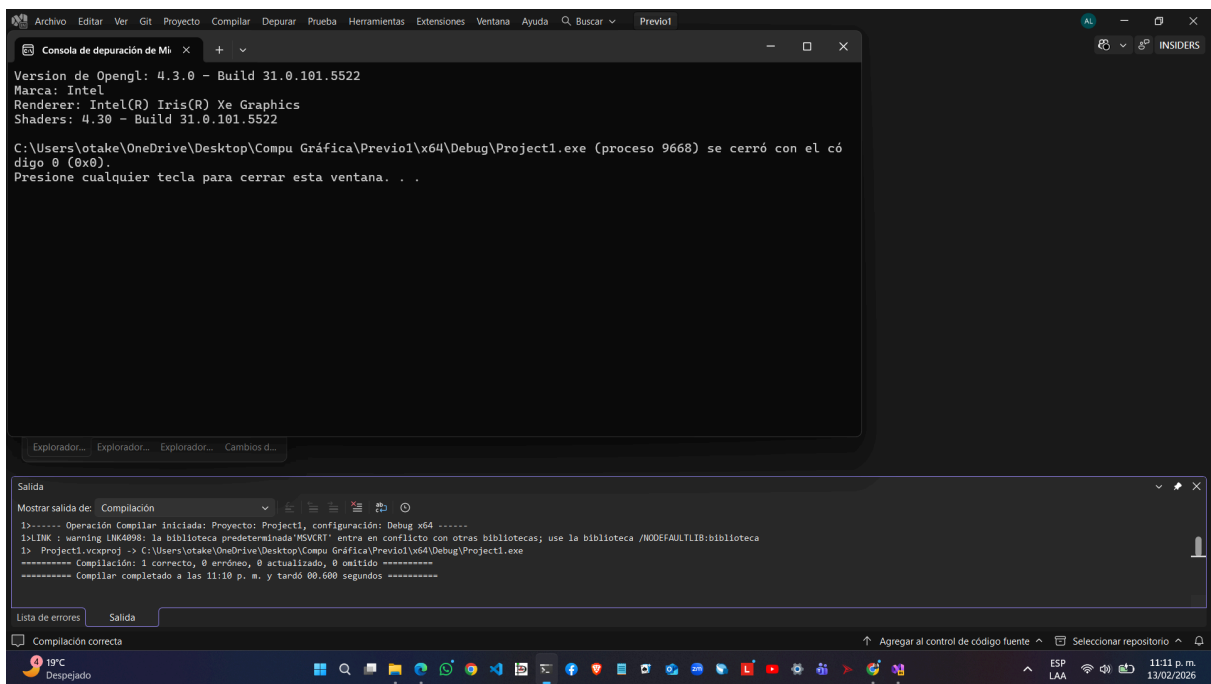
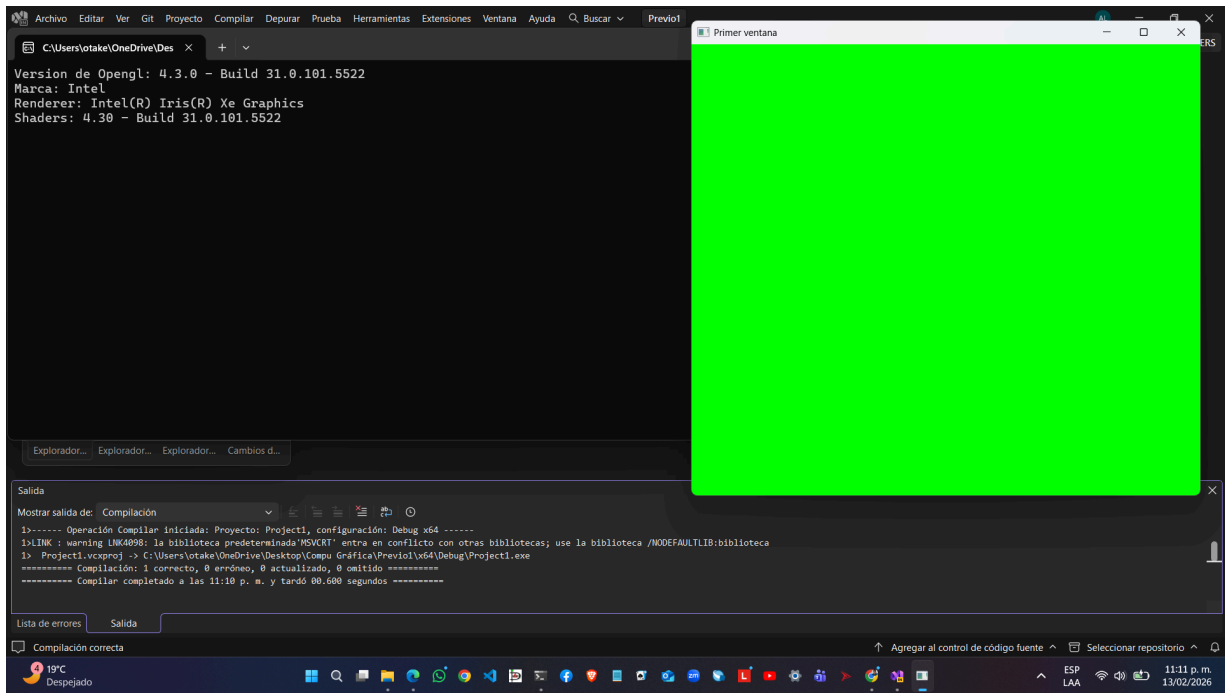
**SEMESTRE** 26-2

**FECHA DE ENTREGA LÍMITE:** 15/02/2026

**CALIFICACIÓN:** \_\_\_\_\_

1.-Captura de pantalla como la del manual de configuración en la cual se muestra la ventana de fondo verde y la información de la consola con los datos de Hardware de su equipo de cómputo (no es necesario que se imprima para la entrega del previo a mano)







2- ¿Qué es un VAO?

R= Un **VAO** funciona como el manual de instrucciones que indica al shader cómo interpretar ese bloque de memoria: qué **VBO** lee, qué atributos existen, el tamaño de cada vértice en bytes y el desplazamiento de cada atributo dentro del vértice.

3- ¿Qué es un VBO?

R= Un **VBO** es simplemente un bloque de memoria en la **GPU** donde se guardan los datos de los vértices como posiciones, colores, coordenadas de textura o normales. En lugar de enviar cada frame esos datos desde la CPU, los subes una vez y la tarjeta gráfica los lee directamente, con mucha más velocidad.

4- ¿Qué parámetros recibe el comando **glVertexAttribPointer**?

R= index, size, type, normalized, stride, pointer.

- **index**: Especifica el índice del atributo de vértice genérico que se va a modificar.

- **size**: Especifica el número de componentes por atributo de vértice genérico. Debe ser 1, 2, 3 o 4. El valor inicial es 4.

- **type**: Especifica el tipo de dato de cada componente de la matriz. Se aceptan constantes simbólicas. **GL\_BYTE**, **GL\_UNSIGNED\_BYTE**, **GL\_SHORT**, **GL\_UNSIGNED\_SHORT**, **GL\_INT**, **GL\_UNSIGNED\_INT**, **GL\_FLOAT** o **GL\_DOUBLE**. El valor inicial es **GL\_FLOAT**.



• **normalized**: Especifica si los valores de datos de punto fijo deben normalizarse (**GL\_TRUE**) o convertirse directamente como valores de punto fijo (**GL\_FALSE**) al acceder a ellos.

• **stride**: Especifica el desplazamiento de bytes entre atributos de vértice genéricos consecutivos. Si el paso es 0, se entiende que los atributos de vértice genéricos están compactados en la matriz. El valor inicial es 0.

• **pointer**: Especifica un puntero al primer componente del primer atributo de vértice genérico de la matriz. El valor inicial es 0.

5- ¿Qué información maneja **Vertex Shader**?

R= La estructura de vértices de figuras modeladas en 3D y realizan operaciones matemáticas sobre ella para definir colores, texturas e incidencia de la luz.

6- ¿Qué información maneja **Fragment Shader**?

R= Es la etapa de Shader que procesará un fragmento generado por la rasterización en un conjunto de colores y un único valor de profundidad.

7- ¿Qué parámetros recibe el comando **glDrawArrays**?

R= **Mode**: Tipo de primitivos que se van a representar.

• **first**: Índice inicial de las matrices habilitadas

• **count**: Número de índices que se van a representar.



## \*Comentario

El previo de esta práctica nos acerca a la información básica del uso de OpenGL, además de in comprendiendo el funcionamiento de ciertos comandos, sus parámetros e in comprendiendo cómo llegan al código el contraste de luz y sombras. También se comprende como llegan a funcionar los bloques de código y el uso de memoria en OpenGL.

*Guía Definitiva de VBOs, VAOs y EBOs en OpenGL.* (s. f.).

<https://www.q2bstudio.com/nuestro-blog/21151/guia-definitiva-de-vbos-vaos-y-ebos-en-opengl>

Diabs Inc. Ltd. (2003-2005)

<https://registry.khronos.org/OpenGL-Refpages/gl2.1/xhtml/glVertexAttribPointer.xml>

colaboradores de Wikipedia. (2020, 13 noviembre). *Sombreador de vértices*. Wikipedia, la Enciclopedia Libre.

[https://es.wikipedia.org/wiki/Sombreador\\_de\\_v%C3%A9rtices#:~:text=Un%20sombreador%20de%20v%C3%A9rtices%E2%80%8B,actualidad%20en%20la%20versi%C3%B3n%205.0.](https://es.wikipedia.org/wiki/Sombreador_de_v%C3%A9rtices#:~:text=Un%20sombreador%20de%20v%C3%A9rtices%E2%80%8B,actualidad%20en%20la%20versi%C3%B3n%205.0.)

*Fragment Shader - OpenGL Wiki.* (s. f.).

[https://wikis.khronos.org/opengl/Fragment\\_Shader#:~:text=Un%20Fragment%20Shader%20es%20la,la%20rasterizaci%C3%B3n%20de%20una%20primitiva.](https://wikis.khronos.org/opengl/Fragment_Shader#:~:text=Un%20Fragment%20Shader%20es%20la,la%20rasterizaci%C3%B3n%20de%20una%20primitiva.)

Microsoft (2023, 13 de noviembre) Función IDrawArrays.

<https://learn.microsoft.com/es-es/windows/win32/opengl/gldrawarrays>