

# Documentación Práctica Gráfica

Entrega 3.- Planetario

José María Crespo Sánchez

Gonzalo Jiménez Hinchado

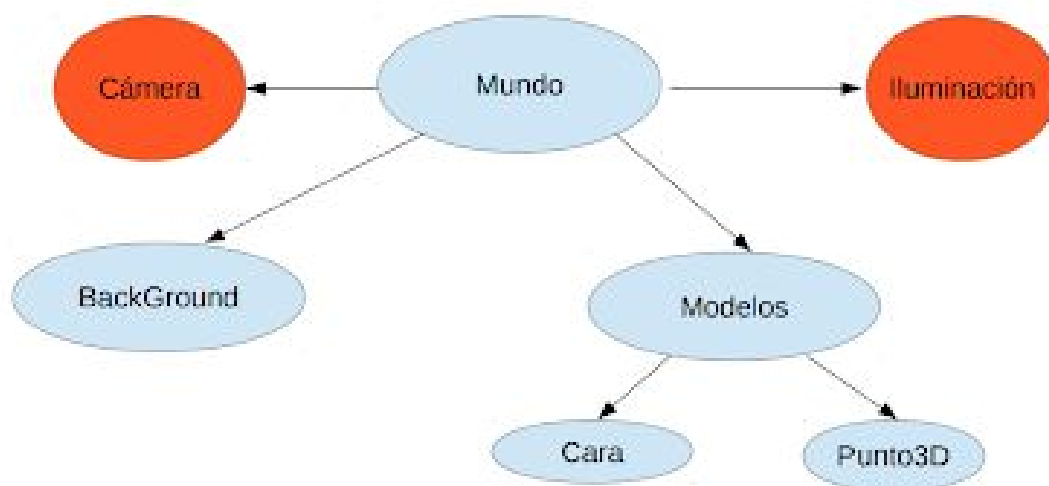
<b>Introducción:</b>	<b>3</b>
<b>Diseño:</b>	<b>3</b>
<b>Solución:</b>	<b>3</b>
Teclas:	4
Teclas numéricas 1 al 7:	4
Tecla numérica 8:	5
Ratón:	5
Color de fondo:	5
Color de Dibujo:	6
Forma:	7
Camera:	9

## Introducción:

En este tema se nos plantea realizar un proyecto gráfico a través de tres entregas, en este caso un planetario. Se nos daba la posibilidad de programar esta entrega usando C++ y Python, y en nuestro caso hemos elegido Python. El programa hace uso de OpenGL como librería gráfica, y más librerías de Python (Numpy, Random, PIL, etc).

## Diseño:

Primero, elegimos Python por su sencillez y potencia, además de que suponía un reto para nosotros dado que era la primera vez que programamos en Python, por lo que además tuvimos que aprender sobre la marcha. Tras esto, lo primero que hicimos fue traducir los modelos que se nos daban como ejemplo de C++ a Python, y pensar el esquema de clases que usar. Para afrontar esta entrega de proyecto gráfico, hemos decidido seguir un esquema de clases tal y como se nos recomendó en la asignatura.

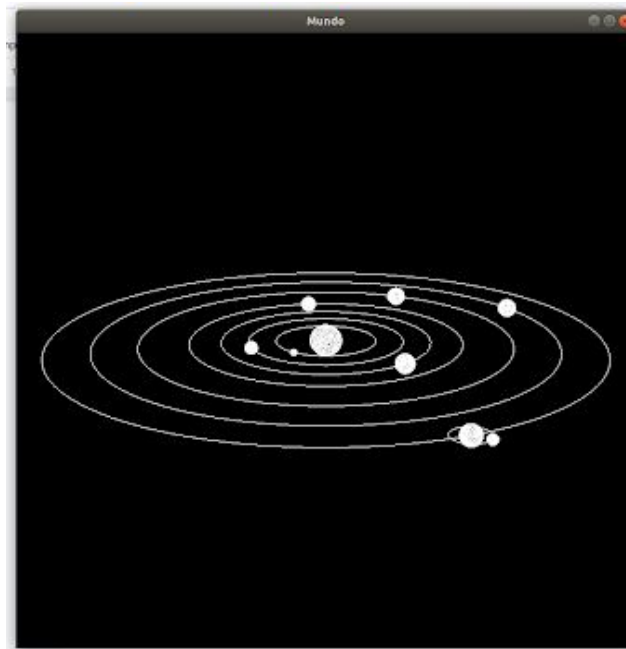


Adicionalmente, creamos una clase que almacenara los materiales que guardábamos.

Inicialmente, cargábamos un modelo ASC que se daba por parámetro, y una vez conseguimos que funcionara correctamente con un elemento, escalamos el proyecto a más modelos, cargados desde un fichero de datos JSON.

## Solución:

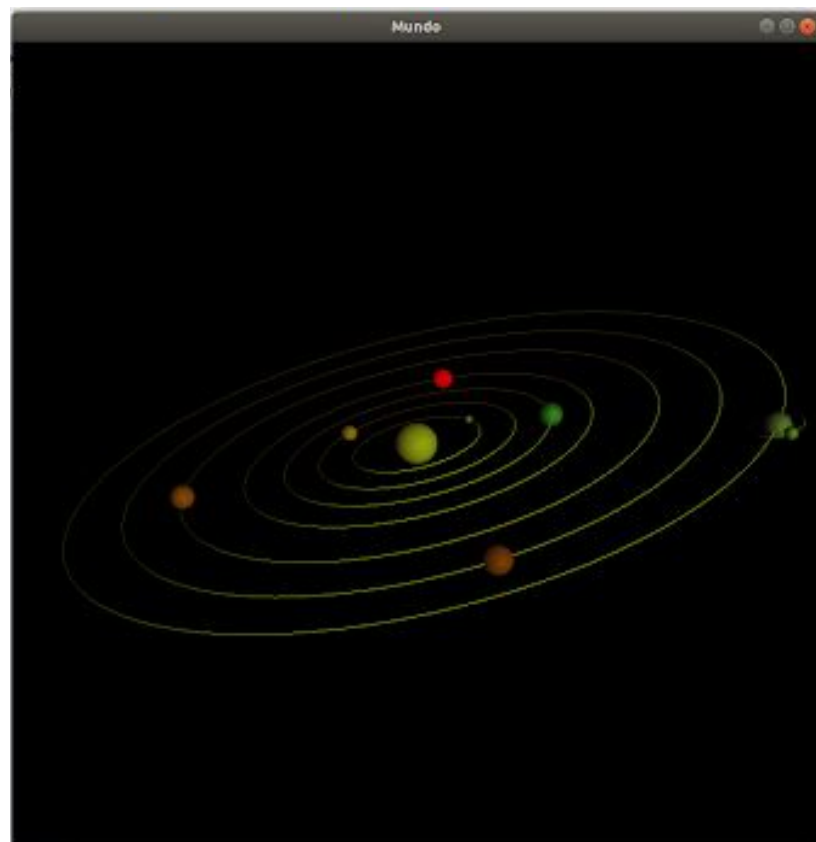
La solución que damos es una interfaz gráfica en una ventana, donde se despliega el modelo gráfico, y el usuario puede interactuar con el ratón y mediante teclas:



- **Teclas:**

- **Teclas numéricas 1 al 7:**

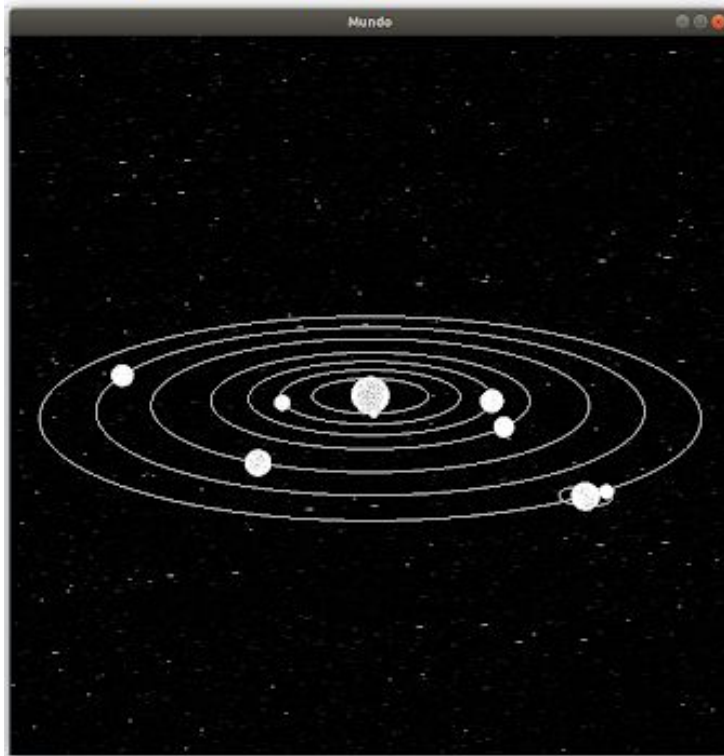
Enciende o apaga los distintos focos, del 1 al 7.



- **Tecla numérica 8:**

Activa o desactiva el fondo estrellado de nuestro universo.

Esta tecla ha sido añadida para poder disfrutar de un funcionamiento fluido del programa, debido a que el fondo supone una pérdida de rendimiento significativa.

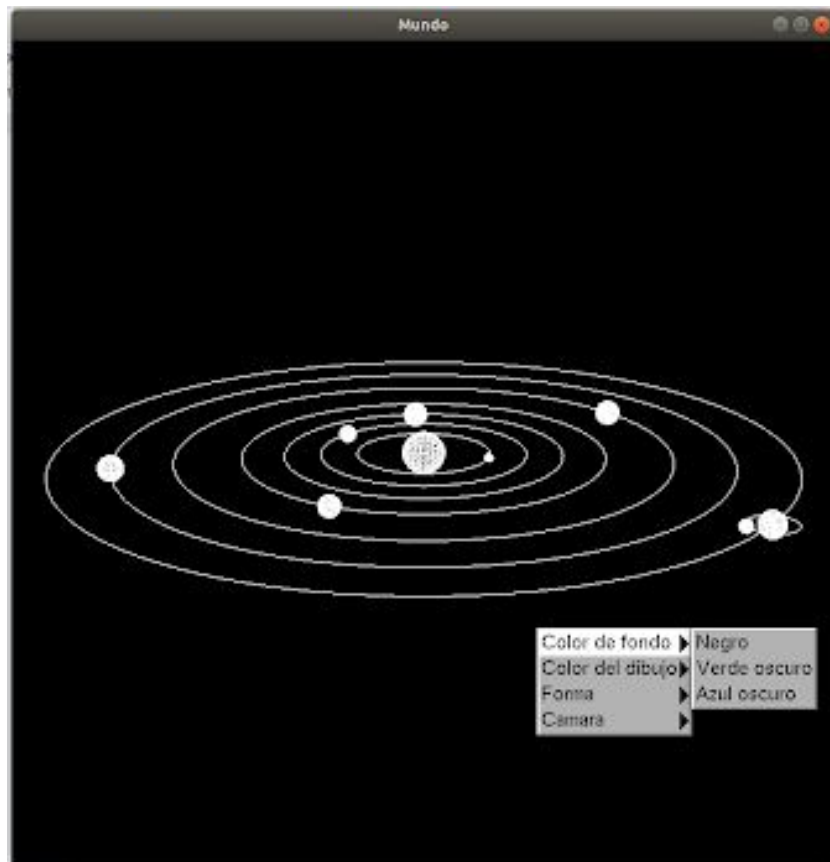


- **Ratón:**

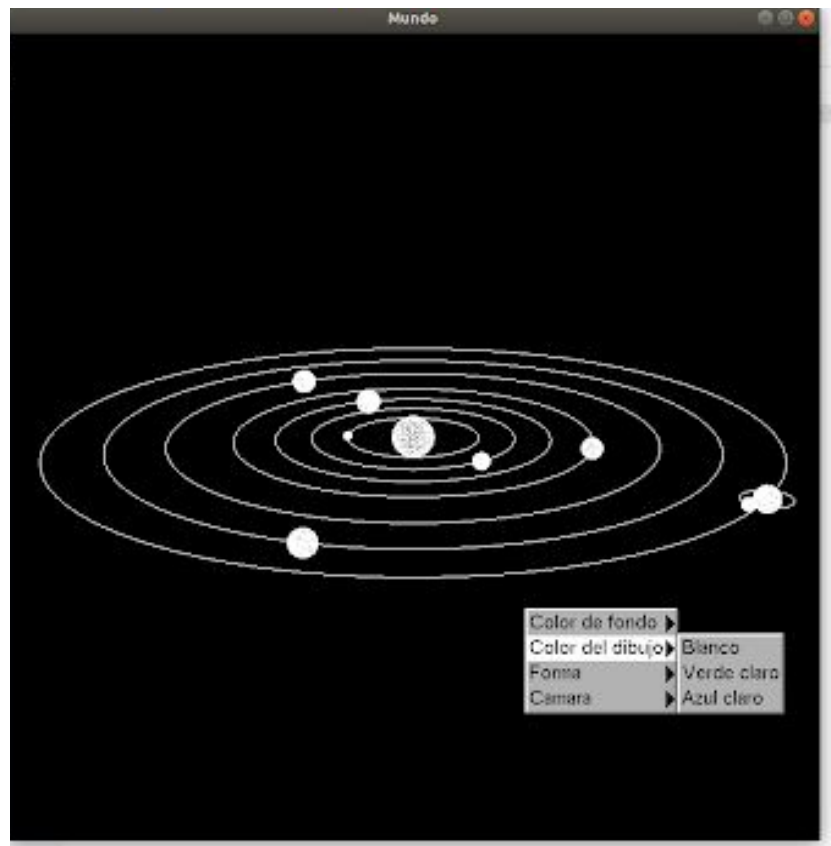
El usuario puede interactuar con el mundo mediante el uso del ratón, tanto rotarlo mediante click izquierdo y arrastrar, como haciendo click derecho y desplegando un menú con submenús que gestionan distintos aspectos del mundo. Adicionalmente, el usuario puede usar la rueda del ratón para aumentar o disminuir el zoom de su cámara:

- **Color de fondo:**

Puedes elegir cambiar el color de fondo entre tres distintos.

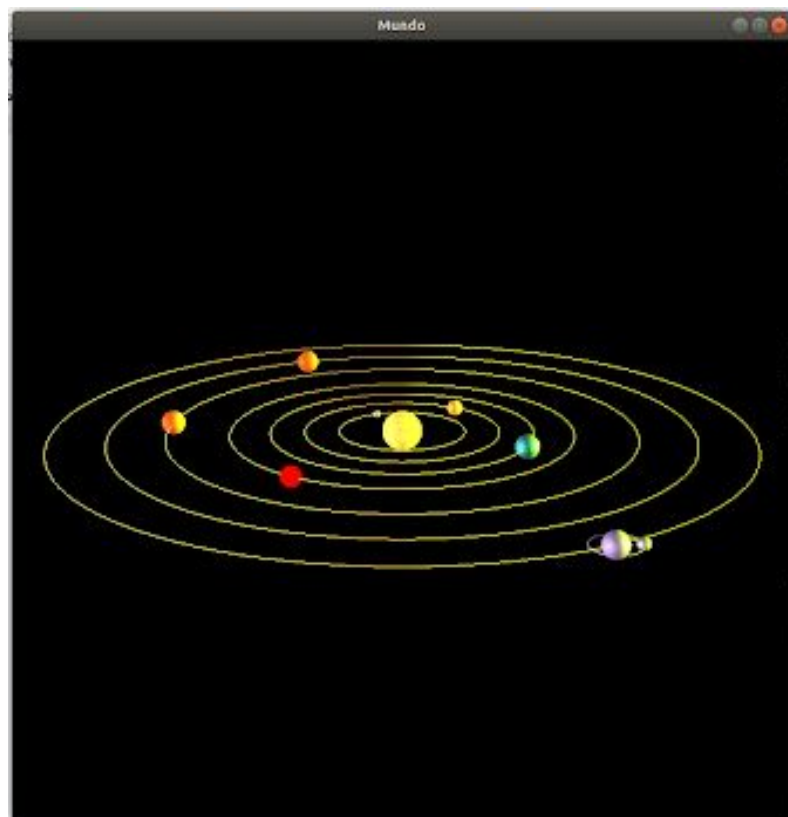
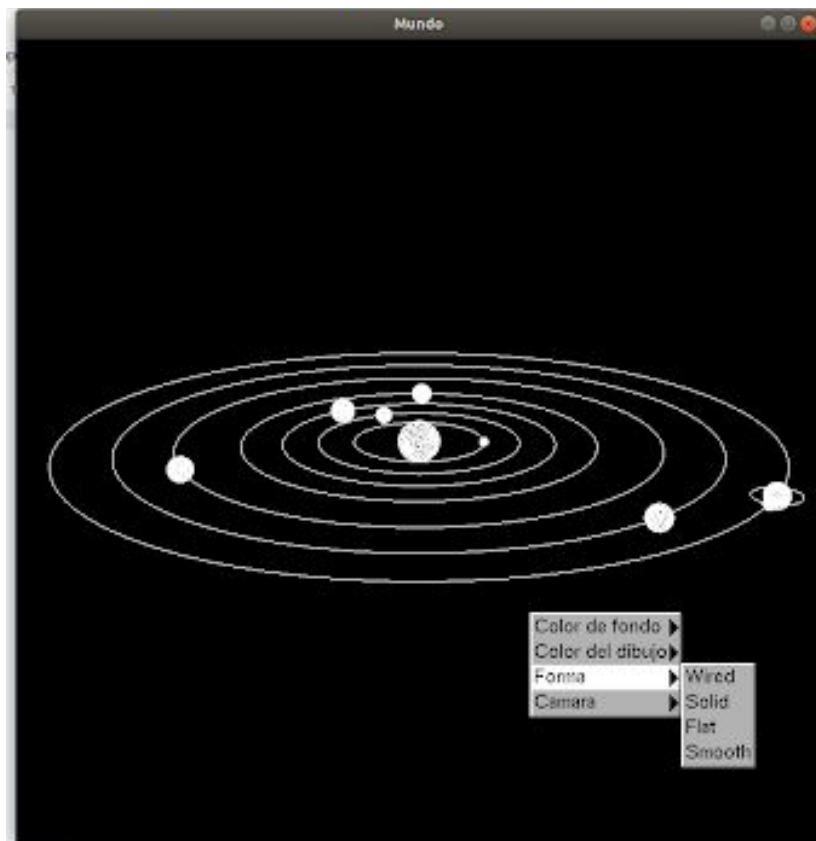


- **Color de Dibujo:**  
Cambia el color de dibujado cuando los modelos son dibujados con mallas.

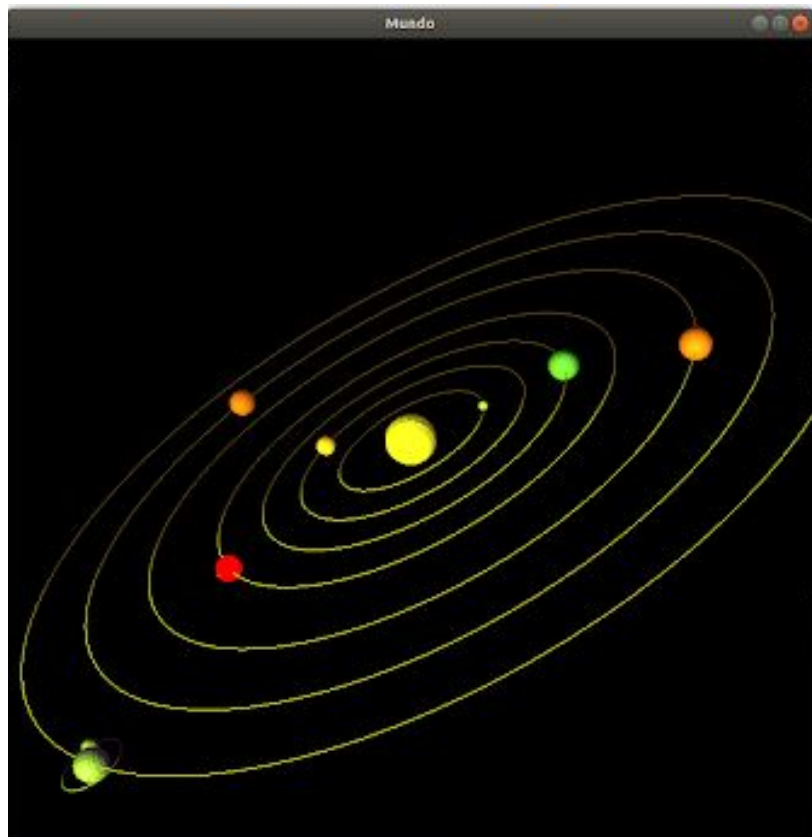


- **Forma:**

Selecciona el método de dibujado. El color de dibujo sólo afecta a las formas Wired y Solid.







- **Camera:**

Selecciona una de las tres cámaras para moverse directamente a esa posición.

