



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

LABORATORIO DE COMPUTACIÓN GRÁFICA e
INTERACCIÓN HUMANO COMPUTADORA



REPORTE DE PRÁCTICA N° 07

NOMBRE COMPLETO: Mino Guzmán Yara Amairani

N° de Cuenta: 422017028

GRUPO DE LABORATORIO: 03

GRUPO DE TEORÍA: 04

SEMESTRE 2025-2

FECHA DE ENTREGA LÍMITE: 05 abril 2025

CALIFICACIÓN: _____

REPORTE DE PRÁCTICA:

1.- Actividades:

- Agregar movimiento con teclado al helicóptero hacia adelante y atrás.

```
GLfloat getmueveHelicoptero() { return mueveHelicoptero; };  
  
GLfloat mueveHelicoptero;
```

En Window.h declaré el getmueveHelicoptero y mueveHelicoptero.

```
//Trasladar el helicoptero  
if (key == GLFW_KEY_I)  
{  
    theWindow->mueveHelicoptero -= 0.5;  
}  
if (key == GLFW_KEY_J)  
{  
    theWindow->mueveHelicoptero += 0.5;  
}
```

En window.cpp, asigné las teclas que me ayudarán con el movimiento del helicóptero hacia adelante y hacia atrás.

```
//Helicoptero  
model = glm::mat4(1.0);  
model = glm::translate(model, glm::vec3(0.0f + mainWindow.getmueveHelicoptero(), 5.0f, 6.0)); //movimient  
model = glm::scale(model, glm::vec3(0.3f, 0.3f, 0.3f));  
model = glm::rotate(model, -90 * toRadians, glm::vec3(1.0f, 0.0f, 0.0f));  
model = glm::rotate(model, 90 * toRadians, glm::vec3(0.0f, 0.0f, 1.0f));  
glUniformMatrix4fv(uniformModel, 1, GL_FALSE, glm::value_ptr(model));  
Blackhawk_M.RenderModel();
```

En mi main.cpp, añadí el getmueveHelicoptero en el translate, ya que es lo que me ayudará a darle movimiento hacia adelante y atrás.

NOTA: Para que se note el movimiento, se realizó una captura de video de mi pantalla, la cual estará en classroom.

- Crear luz spotlight de helicóptero color de color amarilla que apunte hacia el piso y se mueva con el helicóptero.

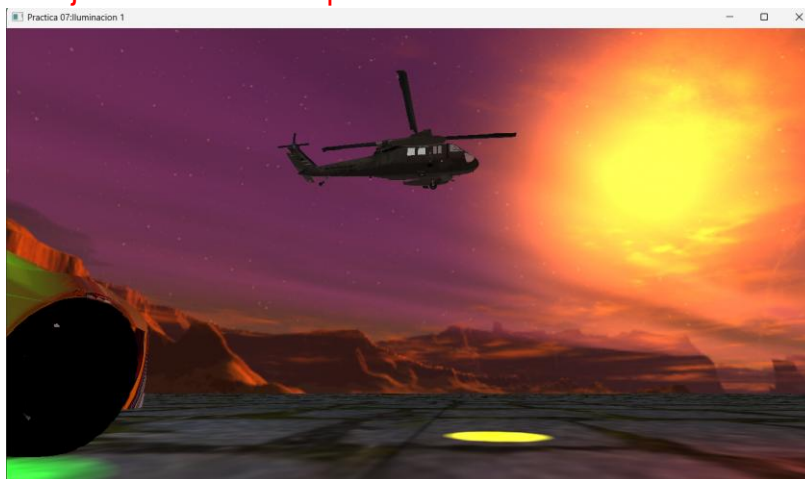
```
//Faro del helicoptero
spotLights[2] = SpotLight(0.8f, 0.8f, 0.0f, //color amarillo
    3.0f, 5.0f, //intensidad difusa y especular
    -1.5f, 5.0f, 6.0f, //Posicion relativa al helicoptero
    0.0f, -1.0f, 0.0f, //Direccion hacia abajo
    1.0f, 0.1f, 0.001f, //Atenuacion
    10.0f //Angulo de apertura
);
spotLightCount++;
```

Realicé lo mismo que en el ejercicio de esta práctica, solo que ahora le asigné el faro al helicóptero en vez de al auto.

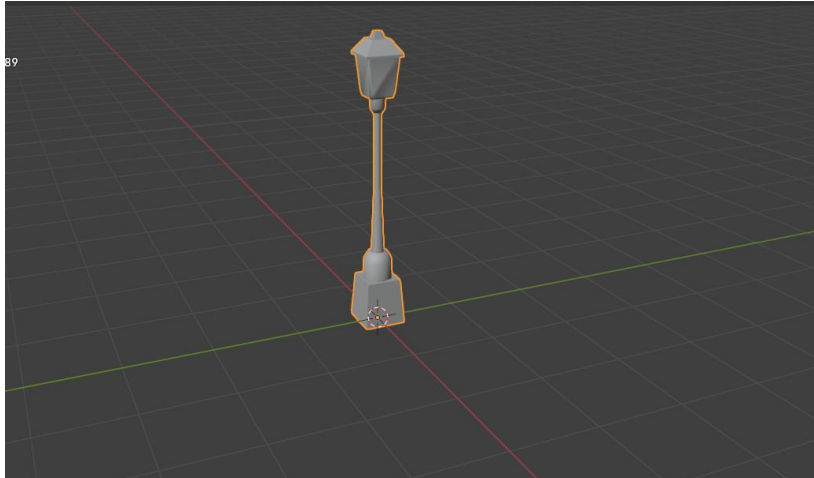
```
//Mueve luz amarilla del helicoptero de acuerdo si se mueve el helicoptero o no
glm::vec3 mueveFaro = glm::vec3(-1.5f, 5.0f, 6.0f) + glm::vec3(mainWindow.getmuevaHelicoptero(), 0.0f, 0.0f);
spotLights[2].SetFlash(mueveFaro, glm::vec3(0.0f, -1.0f, 0.0f));
```

Para añadirle el movimiento a la luz para que se mueva junto con el helicóptero, cree el glm::vec3 mueveFaro, en donde también asigné el mainWindow.getmuevaHelicoptero, que también se utilizó en el helicóptero para asignarle movimiento.

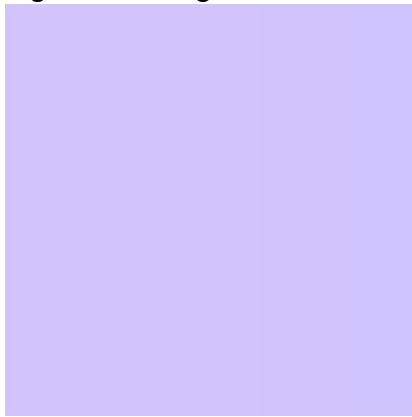
Ejecución: También se añadirá video para que se logre ver el movimiento del faro junto con el helicóptero.



- Añadir en el escenario 1 modelo de lámpara texturizada y crearle luz puntual blanca.



Se utilizó ese modelo de lámpara, el cual texturizamos en blender con la siguiente imagen de color:



```
Model Lampara_M;
```

Asigné el model.

```
Lampara_M = Model();  
Lampara_M.LoadModel("Models/lamparalila.obj");
```

Cargué el archivo .obj.

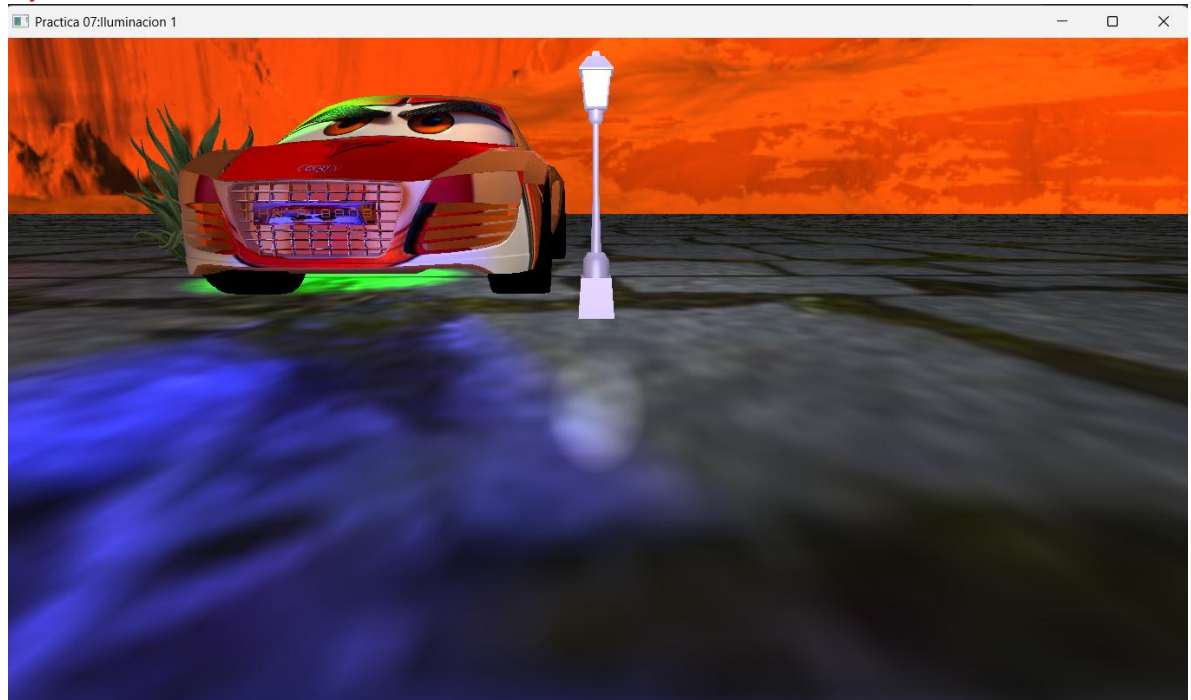
```
//Lampara texturizada  
model = glm::mat4(1.0);  
model = glm::translate(model, glm::vec3(10.5f, -1.0f, 5.0f));  
model = glm::scale(model, glm::vec3(1.0f, 1.0f, 1.0f));  
glUniformMatrix4fv(uniformModel, 1, GL_FALSE, glm::value_ptr(model));  
Lampara_M.RenderModel();
```

Cargué la lámpara, dándole un lugar en mi espacio, de acuerdo a la posición de mi auto.

```
//Luz puntual blanca para la lampara
pointLights[1] = PointLight(1.0f, 1.0f, 1.0f, // Color blanco
    1.0f, 1.0f, // Intensidad difusa y especular
    10.5f, 5.0f, 3.0f, // Posición en la parte superior de la lámpara
    0.3f, 0.2f, 0.1f); // Atenuación (constante, lineal, cuadrática)
pointLightCount++;
```

Cree la luz puntual para la lámpara, asignándole una posición en la parte superior de la lámpara y que parezca que el foco es lo que está generando esa luz.

Ejecución:



2.- Problemas a la hora de hacer las actividades solicitadas:

- Realmente no presenté problemas, en lo único que me tardé fue al asignarle la luz amarilla al helicóptero como su faro y la luz blanca a mi lámpara, ya que fue un prueba y error hasta que las luces quedaban en donde debían de estar.

3.- Conclusión:

- a. Los ejercicios del reporte fueron los adecuados para poder comprender el uso de la iluminación y como asignarles movimiento junto con nuestros modelos.
- b. Las explicaciones fueron claras y, gracias a eso, se realizó con éxito la práctica.

- c. En conclusión, la práctica me ayudó a explorar nuevas cosas de la computación gráfica, también me ayudó a entender el uso de pointlight y spotlight y a seguir mejorando en la texturización.