



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELÉCTRICA
INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN
COMPUTACIÓN GRÁFICA e INTERACCIÓN HUMANO
COMPUTADORA



Reporte de práctica 8: Iluminación 2

NOMBRE COMPLETO: Gonzalez Villalba Bryan Jesus

Nº de Cuenta: 421530869

GRUPO DE LABORATORIO: 11

GRUPO DE TEORÍA: 4

SEMESTRE 2025-1

FECHA DE ENTREGA LÍMITE: 9 de Octubre del 2024

CALIFICACIÓN: _____

Introducción:

Dibujaremos 2 pointlights, una para una lampara y otra para una veladora, luego dibujaremos 3 spotlights, 1 para el cofre de mi carro texturizado, otra para el frente de mí auto texturizado y otra para la parte trasera de mi auto.

Desarrollo:

Imagen 1.0, Creamos los modelos para después mandarlos a llamar.

```
51  Model Llantas_Derecho;
52  Model Llantas_Izquierdo;
53  Model Blackhawk_M;
54  Model Lampara;
55  Model Carro_Auto;
56  Model Carro_Cofre;
57  Model Veladora;
```

Imagen 1.0

Imagen 1.1, Mandamos a llamar los modelos que vamos a ocupar para el proyecto.

```
218  Carro_Auto = Model();
219  Carro_Auto.LoadModel("Models/Shu_Todoroki/Carro.obj");
220  Carro_Cofre = Model();
221  Carro_Cofre.LoadModel("Models/Shu_Todoroki/Cofre.obj");
222  Llantas_Derecho = Model();
223  Llantas_Derecho.LoadModel("Models/Shu_Todoroki/Llantas_Derecho.obj");
224  Llantas_Izquierdo = Model();
225  Llantas_Izquierdo.LoadModel("Models/Shu_Todoroki/Llantas_Izquierdo.obj");
226  Lampara = Model();
227  Lampara.LoadModel("Models/Lampara/Lampara.obj");
228  Blackhawk_M = Model();
229  Blackhawk_M.LoadModel("Models/uh60.obj");
230  Veladora = Model();
231  Veladora.LoadModel("Models/Veladora/Veladora.obj");
232
```

Imagen 1.1

Imagen 1.2, Creamos las luces puntuales, la 0 será para la lámpara que importamos y la 1 será para la veladora que importamos.

```

255 //Declaración de primera luz puntual
256 pointLights[0] = PointLight(
257     1.0f, 1.0f, 1.0f, // Blanca
258     0.0f, 1.0f,
259     12.0f, -0.7f, 16.0f,
260     0.3f, 0.2f, 0.1f);
261 pointLightCount++;
262
263 //Declaración de segunda luz puntual
264 pointLights[1] = PointLight(
265     0.5f, 0.0f, 0.5f, // Morada
266     0.0f, 1.0f,
267     10.0f, 0.0f, 10.0f,
268     0.3f, 0.2f, 0.1f);
269 pointLightCount++;
270

```

Imagen 1.2

Imagen 1.3 y 1.4, Creamos las luces puntuales, que ocuparemos para nuestro auto importado.

```

272 unsigned int spotLightCount = 0;
273 //linterna
274 spotLights[1] = SpotLight(1.0f, 1.0f, 1.0f,
275     0.0f, 0.0f, // Ilumina un punto
276     0.0f, 0.0f, 0.0f, // Origen
277     0.0f, -1.0f, 0.0f, // Apunta
278     1.0f, 0.0f, 0.0f, // Con, Lin, Exp
279     10.0f); // Abertura de luz
280 spotLightCount++;
281
282
283 //Declaración de primera SpotLight
284 spotLights[0] = SpotLight(
285     1.0f, 1.0f, 0.0f, // Amarilla
286     1.0f, 1.0f, //Ilumina a su alrededor
287     0.0f, 0.0f, 0.0f,
288     -0.1f, 0.0f, 0.0f,
289     0.001f, 0.001f, 0.001f,
290     20.0f);
291 spotLightCount++;

```

Imagen 1.3

```

293 //Declaración de segunda SpotLight
294 spotLights[1] = SpotLight(
295     1.0f, 0.0f, 0.0f, // Roja
296     1.0f, 1.0f, //Ilumina a su alrededor
297     0.0f, 0.0f, 0.0f,
298     -0.1f, 0.0f, 0.0f,
299     0.001f, 0.001f, 0.001f,
300     10.0f);
301 spotLightCount++;
302
303 //Declaración de tercera SpotLight
304 spotLights[2] = SpotLight(
305     0.0f, 1.0f, 0.0f, // Verde
306     1.0f, 1.0f, //Ilumina a su alrededor
307     0.0f, 0.0f, 0.0f,
308     0.1f, 0.0f, 0.0f,
309     0.001f, 0.001f, 0.001f,
310     10.0f);
311 spotLightCount++;

```

Imagen 1.4

Imagen 1.5 y 1.6, Creamos el control para las luces puntuales de la lampara y la veladora.

```

133 // Arreglo_Seleccion
134 if (key == GLFW_KEY_1)
135 {
136     if (theWindow->Arreglo_Seleccion < 2.0f) {
137         theWindow->Arreglo_Seleccion += 1.0f;
138
139         if (theWindow->Arreglo_Seleccion > 2.0f) {
140             theWindow->Arreglo_Seleccion = 2.0f;
141         }
142     }
143 }
144
145 if (key == GLFW_KEY_2)
146 {
147     if (theWindow->Arreglo_Seleccion > 0.0f) {
148         theWindow->Arreglo_Seleccion -= 1.0f;
149
150         if (theWindow->Arreglo_Seleccion < 0.0f) {
151             theWindow->Arreglo_Seleccion = 0.0f;
152         }
153     }
154 }

```

Imagen 1.5

```

156 // Arreglo_Seleccion2
157 if (key == GLFW_KEY_3)
158 {
159     if (theWindow->Arreglo_Seleccion2 < 2.0f) {
160         theWindow->Arreglo_Seleccion2 += 1.0f;
161
162         if (theWindow->Arreglo_Seleccion2 > 2.0f) {
163             theWindow->Arreglo_Seleccion2 = 2.0f;
164         }
165     }
166 }
167
168 if (key == GLFW_KEY_4)
169 {
170     if (theWindow->Arreglo_Seleccion2 > 0.0f) {
171         theWindow->Arreglo_Seleccion2 -= 1.0f;
172
173         if (theWindow->Arreglo_Seleccion2 < 0.0f) {
174             theWindow->Arreglo_Seleccion2 = 0.0f;
175         }
176     }
177 }

```

Imagen 1.6

Imagen 1.7, Creamos el control de las luces puntuales de la lampara y la veladora.

```

360 // Control para la luz puntual 0 (blanca)
361 float Seleccion = mainWindow.getArreglo_Seleccion(); // Obtener la selección para la luz blanca
362 if (Seleccion < 1.0f)
363 {
364     // Apagar la luz puntual cero
365     shaderList[0].SetPointLights(pointLights + 1, pointLightCount - 1); // Omitir luz 0
366 }
367 else if (Seleccion > 2.0f)
368 {
369     // Encender la luz puntual cero
370     shaderList[0].SetPointLights(pointLights, pointLightCount); // Solo encender la luz 0
371 }
372
373 // Control para la luz puntual 1 (morada)
374 float Seleccion2 = mainWindow.getArreglo_Seleccion2(); // Obtener la selección para la luz morada
375 if (Seleccion2 < 1.0f)
376 {
377     // Apagar la luz puntual uno (morada)
378     shaderList[0].SetPointLights(pointLights, pointLightCount - 1); // Omitir luz 1
379 }
380 else if (Seleccion2 > 2.0f)
381 {
382     // Encender la luz puntual uno (morada)
383     shaderList[0].SetPointLights(pointLights + 1, pointLightCount - 1); // Solo encender la luz 1
384 }

```

Imagen 1.7

Imagen 1.8 y 1.9, Creamos el auto y el control de las luces spotlight que utiliza nuestro auto importado.

```

401 //Instancia del coche
402 model = glm::mat4(1.0);
403 model = glm::translate(model, glm::vec3(0.0f + mainWindow.getmuevex(), 2.0f, 0.0f));
404
405 float Direccion = mainWindow.getmuevex();
406
407 if (Direccion < 0.0f)
408 {
409     //FARO ROJO
410     glm::vec3 FaroPos = glm::vec3(-3.0f, 0.0f, 0.0f);
411     FaroPos = glm::vec3(model * glm::vec4(FaroPos, 1.0f)); // Transformar la posición del faro
412     spotLights[1].SetPos(FaroPos); // Establecer la nueva posición del faro
413
414     shaderList[0].SetSpotLights(spotLights, spotLightCount - 1);
415 }
416

```

Imagen 1.8

```

418 else if (Direccion > 0.0f)
419 {
420     //FARO VERDE
421     glm::vec3 FaroPos2 = glm::vec3(3.0f, 0.0f, 0.0f);
422     FaroPos2 = glm::vec3(model * glm::vec4(FaroPos2, 1.0f)); // Transformar la posición del faro
423     spotLights[2].SetPos(FaroPos2); // Establecer la nueva posición del faro
424
425     shaderList[0].SetSpotLights(spotLights, spotLightCount - 2);
426 }
427
428
429
430 modelaux = model;
431 model = glm::scale(model, glm::vec3(0.3f, 0.3f, 0.3f));
432 model = glm::rotate(model, -90 * toRadians, glm::vec3(0.0f, 1.0f, 0.0f));
433 glUniformMatrix4fv(uniformModel, 1, GL_FALSE, glm::value_ptr(model));
434 Carro_Auto.RenderModel();
435

```

Imagen 1.9

Imagen 2.0, Creamos la lampara importada.

```

500 // Lampara
501 model = glm::mat4(1.0);
502 model = glm::translate(model, glm::vec3(10.0f, -0.7f, 16.0f));
503
504 modelaux = model;
505 model = glm::scale(model, glm::vec3(1.0f, 1.0f, 1.0f));
506 glUniformMatrix4fv(uniformModel, 1, GL_FALSE, glm::value_ptr(model));
507 Lampara.RenderModel();

```

Imagen 2.0

Imagen 2.1, Creamos la veladora importada.

```

509 // Veladora
510 model = glm::mat4(1.0);
511 model = glm::translate(model, glm::vec3(10.0f, -1.0f, 10.0f));
512
513 modelaux = model;
514 model = glm::scale(model, glm::vec3(1.0f, 1.0f, 1.0f));
515 glUniformMatrix4fv(uniformModel, 1, GL_FALSE, glm::value_ptr(model));
516 Veladora.RenderModel();

```

Imagen 2.1

Resultados:

Imagen 2.2 – 2.5, Estos son los resultados de la practica en donde utilizamos spotlights y pointlights, además importamos nuestro modelo de auto texturizado, nuestro modelo de la lampara y la veladora igual texturizados.

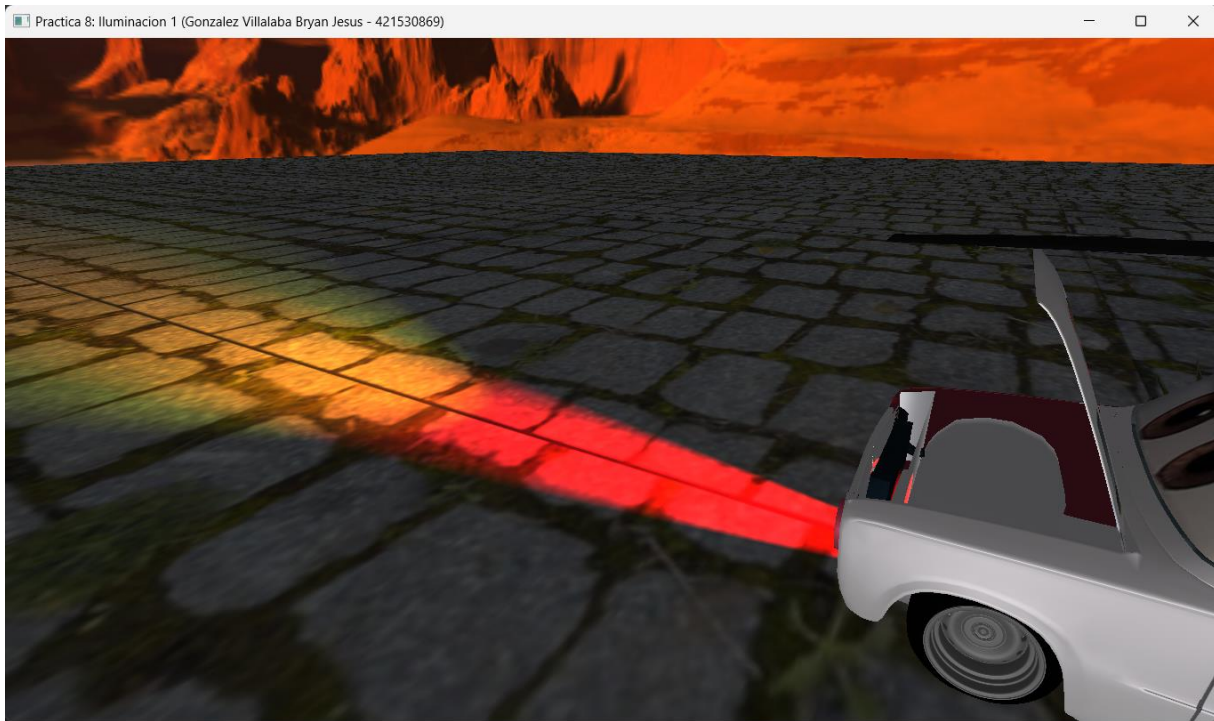


Imagen 2.2



Imagen 2.3

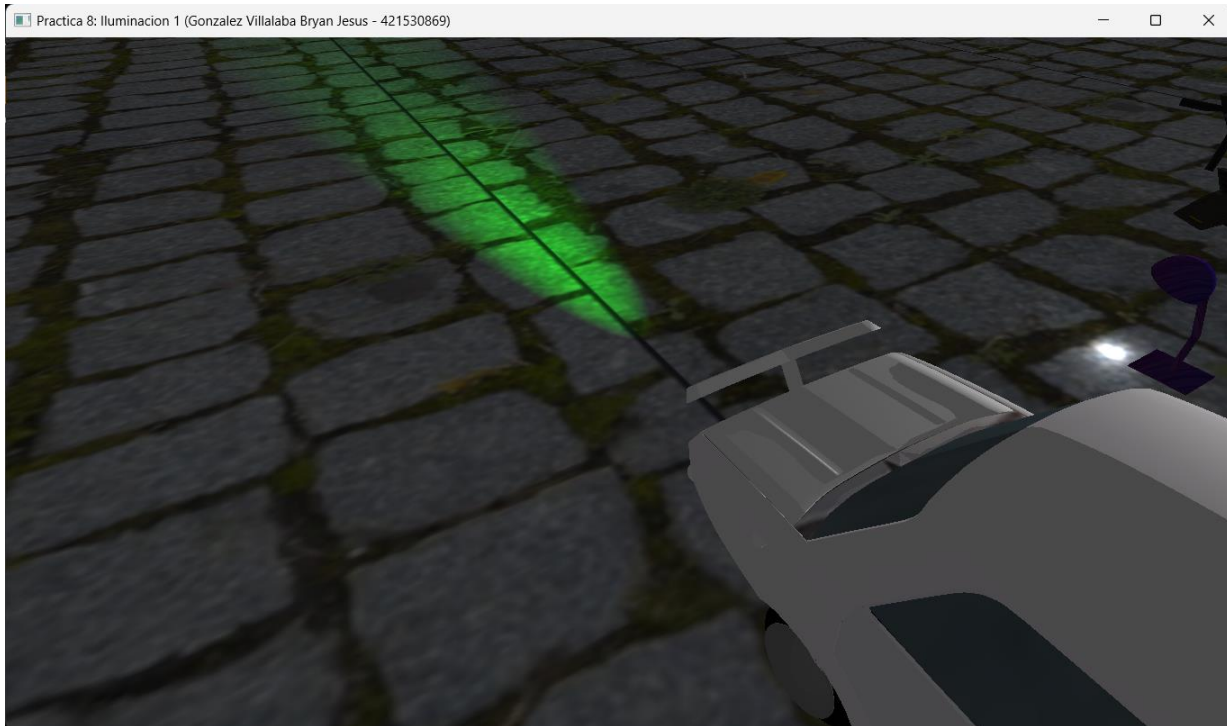


Imagen 2.4



Imagen 2.5

Conclusión: 421530869:

Fue una práctica difícil no me salió también la práctica, ya que mi auto cuando empieza a avanzar se supone que debe apagar la luz verde trasera y la roja este encendida, la amarilla esta encendida siempre y se mueve con el cofre, utilizando las teclas “F” y “G”, además la luz verde cuando avanza se queda en el piso tirada pero ya no pasa de 0.0f, y cuando pongo el auto en reversa pasa lo mismo con la luz roja, se queda tirada y no retrocede, además para el control de luces pointlight de la lampara y la veladora, tengo el problema de que cuando enciendo la lampara morada primero con las tecla “3” para encender la veladora y así poder encender la lampara con la tecla “1”, dejando eso de lado, mi lampara se enciende con la tecla “1” y se

apaga con la tecla “2” y mi lampara se enciende con la tecla “3” y se apaga con la tecla “4”, además la lampara inicia prendida, no pude solucionar esos errores, la practica estuvo difícil.

Referencias:

Modelo de la Lampara importado, Gonzalez Villalba Bryan Jesus creado en blender 28/Septiembre/2024.

Modelo del auto y texturizado importado.

Modelo de veladora importado.