

N.C: 319246788

Grupo: 08

# Reporte #8

## Iluminación y sombreado 2

---

### Instrucciones:

- Seleccionar un objeto de su proyecto, modelarlo, texturizarlo, llevarlo a OpenGL e integrarlo con su ambiente(iluminación) correcto junto con sus demás modelos realizados en prácticas anteriores así como seguir avanzando en su fachada y de ser posible ambientarla junto a los demás objetos.

Entregar:

- pdf con capturas
- Comprimidos con texturas,objs y mtl's correspondientes
- Código fuente(.cpp)

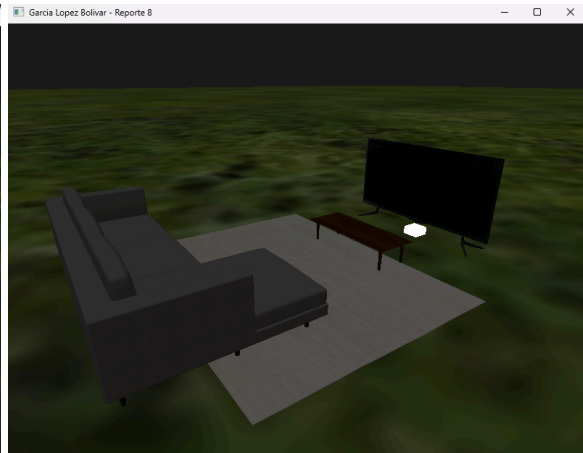
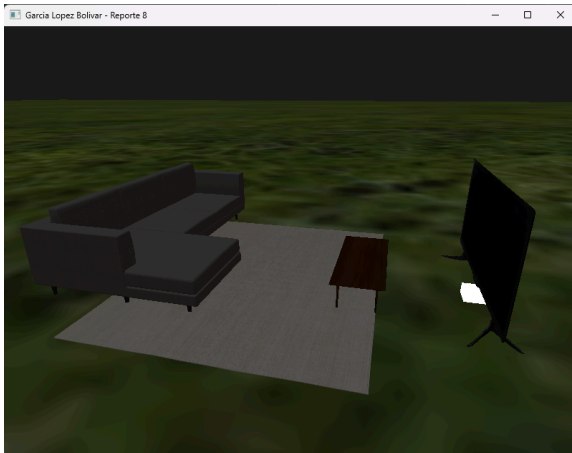
### Resultados:

En este reporte se presenta el avance en la implementación de iluminación en los objetos, así como la incorporación de un nuevo objeto (alfombra) a la escena en OpenGL. Para el manejo de la iluminación, se aplicaron los tres tipos estudiados en la asignatura: luz direccional (directional light), luz puntual (point light) y luz tipo foco (spotlight).

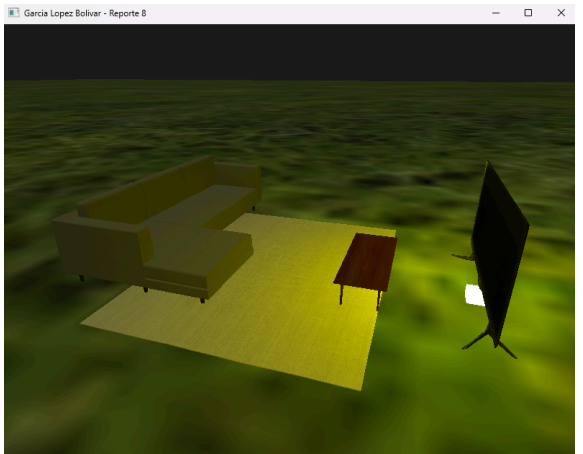
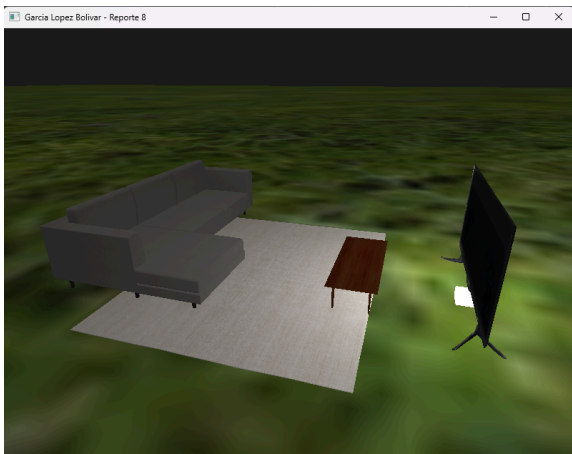
La luz direccional se utilizó para iluminar de manera general todo el entorno. La luz puntual fue colocada en el origen para simular la iluminación emitida por una televisión sobre los objetos circundantes. Finalmente, se implementó una luz tipo foco dirigida hacia un punto específico, con el propósito de resaltar zonas particulares de los objetos dentro de la escena.

Además, se decidió reemplazar el sillón previamente utilizado por un nuevo modelo con una geometría más optimizada, ya que el anterior contenía un alto número de caras y vértices, lo que provocaba que el programa tardara casi un minuto en ejecutarse. Con el nuevo modelo, el tiempo de carga se redujo significativamente a aproximadamente 10 segundos.

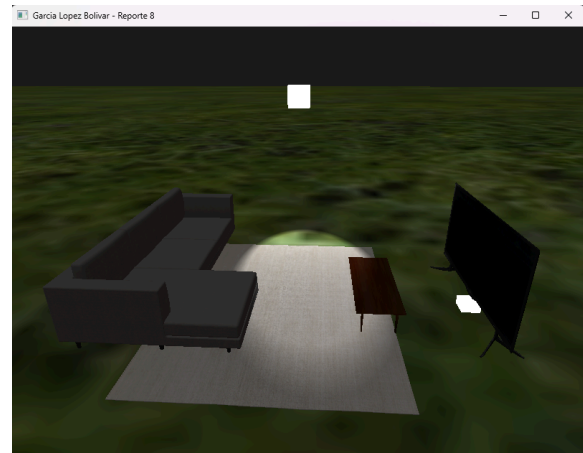
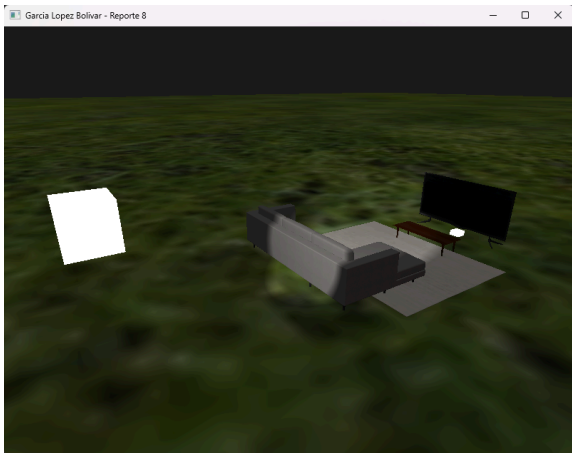
**A continuación, se muestra el avance realizado en OpenGL.**

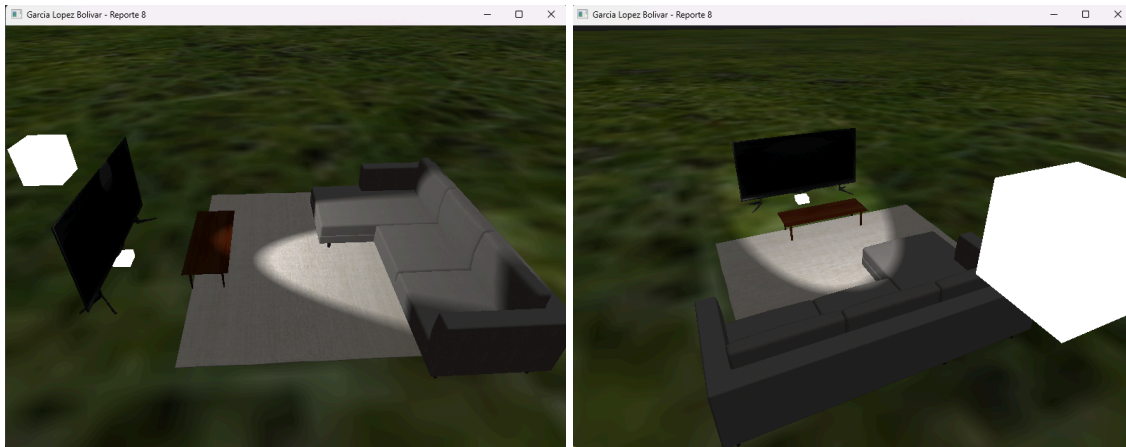


Point light parpadeando blanco/amarillo:



Spotlight sobre objetos:





### **Avance en la recreación de la fachada:**

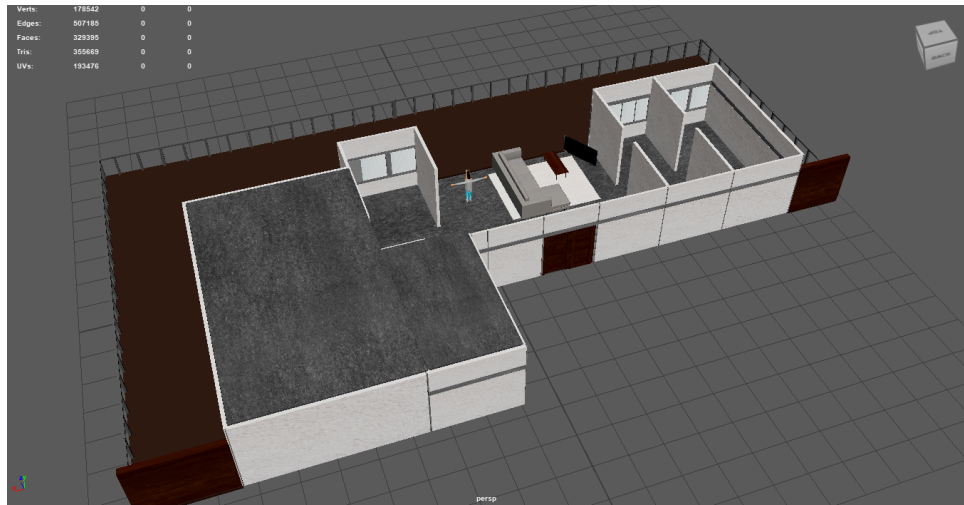
Para esta entrega, el principal avance consistió en la reducción significativa del número de caras y vértices en la fachada. Originalmente, el modelo presentaba una cantidad excesiva de geometría, alcanzando las 911,255 caras y 457,878 vértices, lo que impactaba negativamente en el rendimiento del programa. Tras una primera optimización, se logró reducir a 329,395 caras y 178,542 vértices, lo que ha mejorado considerablemente la eficiencia al momento de ejecutar la aplicación.

A pesar de esta mejora, la fachada aún no ha sido integrada en OpenGL, ya que el alto poligonaje inicial provocaba tiempos de carga excesivos, al punto que, en un principio, parecía que el programa no funcionaba correctamente. Por ello, se continúa con el proceso de reducción de complejidad geométrica para poder integrarla sin comprometer el desempeño.

Adicionalmente, se decidió reemplazar el sofá anterior, que también presentaba un número elevado de caras y vértices, por un modelo más ligero y adecuado para la escena.

También se incorporó un nuevo objeto: la alfombra, mientras que la fachada seguirá en proceso de ajuste para ser incluida en una versión futura del proyecto.





## Conclusiones:

Durante esta etapa del desarrollo se avanzó en la optimización de los modelos utilizados dentro de la escena, logrando una reducción considerable en el número de caras y vértices, lo cual mejoró notablemente el rendimiento del programa. Esta mejora permitió trabajar con mayor fluidez en OpenGL y facilitar la integración de nuevos objetos, como un nuevo sillón con una malla más ligera, que redujo el tiempo de carga de casi un minuto a apenas 10 segundos. Debido a estas mejoras, se continúa trabajando en la reducción del poligonaje, motivo por el cual aún no se ha incorporado la fachada al entorno, ya que anteriormente el tiempo de carga era tan alto que se llegó a pensar que el programa no funcionaba correctamente.

En cuanto a la iluminación, se implementaron los tres tipos estudiados en la asignatura. Se utilizó una luz direccional para iluminar de forma general todo el ambiente, una luz puntual (point light) ubicada en el origen para simular la luz proveniente de la televisión que incide sobre los objetos, y una luz tipo spot (spotlight) dirigida hacia un punto específico para destacar ciertas áreas de interés en la escena. Estas fuentes de iluminación contribuyen a una representación más realista, enriqueciendo la percepción de profundidad, forma y textura en los objetos.