

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE INGENIERIA



INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

ADMINISTRACIÓN DE REDES

PROFESOR: ING. EDÉN ESPINOZA URZÚA

ALUMNO: SERRATOS ESPINDOLA ANTONIO ISRAEL

MANUAL TÉCNICO Y DE USUARIO

SEMESTRE 2025-2

MANUAL TÉCNICO

1. Objetivos

El objetivo principal del proyecto es aplicar los conocimientos adquiridos en el laboratorio de computación gráfica, enfocándose en:

- La modelación de objetos 3D.
- La carga de texturas en los modelos.
- La implementación de iluminación en el entorno virtual.
- La integración y visualización de modelos dentro del entorno virtual interactivo.

Este proyecto busca demostrar lo aprendido durante el curso y explorar el manejo de gráficos computacionales en un entorno 3D interactivo.

2. Diagrama de flujo del software

El diagrama de flujo debe representar el ciclo de ejecución del programa, desde la carga de modelos hasta la interacción del usuario.

- **Inicio** → Inicialización de OpenGL y carga de modelos.
- **Bucle principal** → Renderizado de los modelos en el entorno virtual.
- **Interacción del usuario** → Movimiento con teclas W y S, rotación con el mouse.
- **Actualización de la escena** → Iluminación, posición de objetos.
- **Fin** → Salida del programa.

3. Diagrama de Gantt

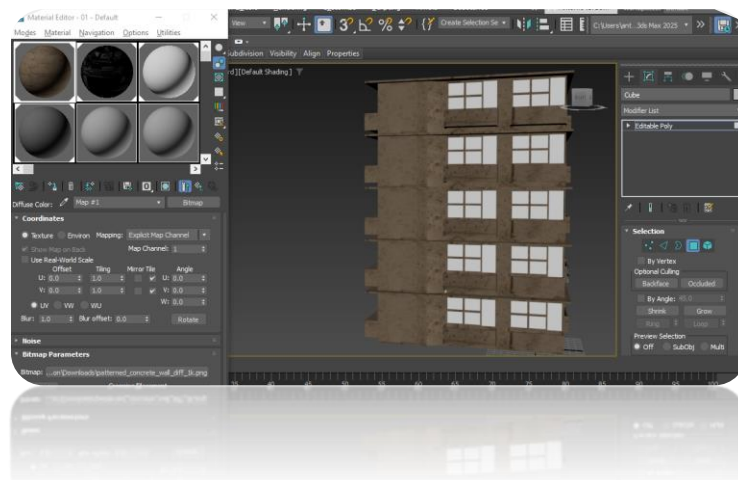
- Diseño y modelado de los objetos 3D.
- Implementación de la carga de modelos en OpenGL.
- Aplicación de texturas a los modelos.
- Programación de la cámara para recorrer el entorno.
- Integración de iluminación en la escena.

- Pruebas y ajustes finales.

Tarea	Duración
Diseño de modelos 3D	1 semana
Implementación de carga de modelos (.obj)	1 día
Aplicación de texturas (.mtl)	1 día
Programación de la cámara	1 día
Implementación de iluminación	1 semana
Integración de todos los elementos en la escena	1 semana
Pruebas y ajustes finales	1 semana

Creación de modelos y carga de texturas

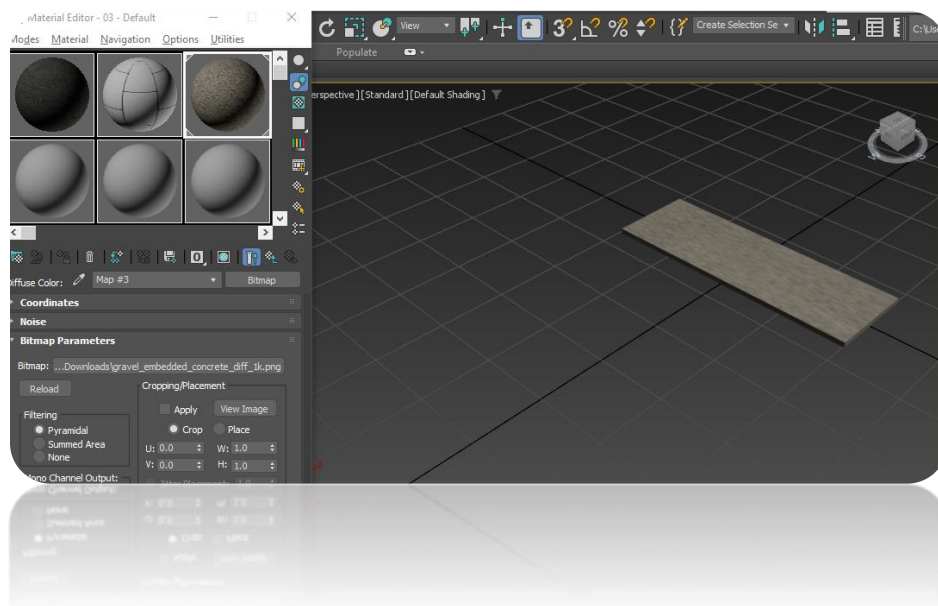
La creación del edificio y la carga de texturas para cada una de las partes.



Visualización en OpenGL

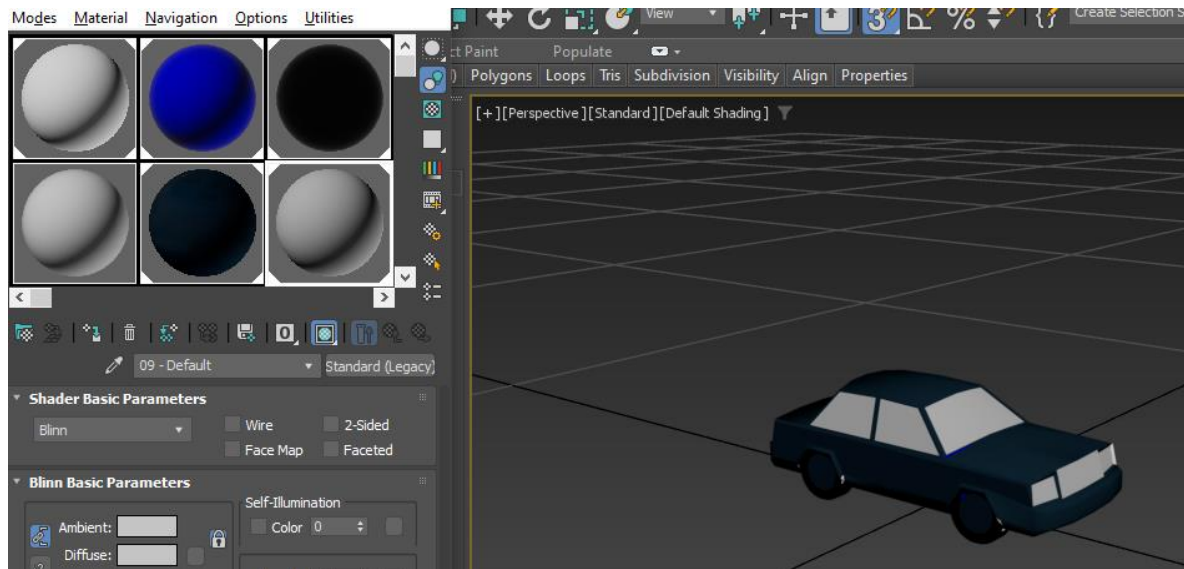


Tuve que crear un modelo que simulara la banqueta y se le cargo la textura que me pareció que más se le parecía

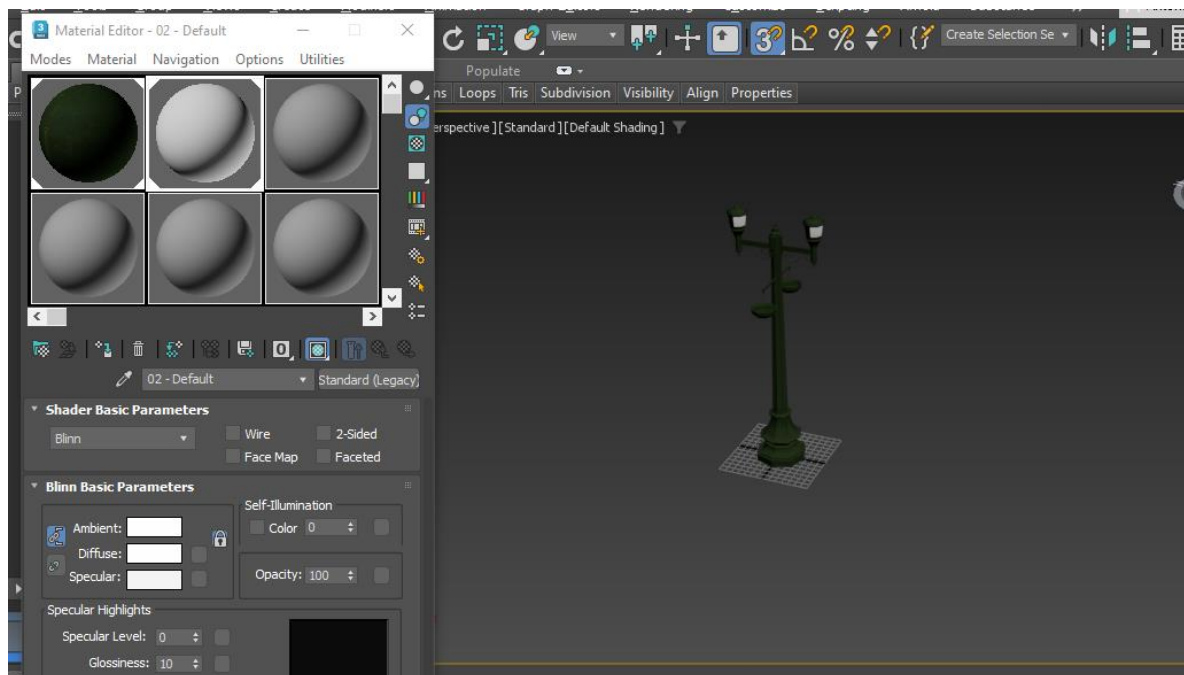


Aquí hizo falta, pero también el pasto que va debajo de la casa y el concreto que esta debajo del modelo del empire state

Se creo el modelo de un carro y se le crearon texturas, mismo que se utilizó en diferentes ángulos para representar ambos sentidos de la calle.

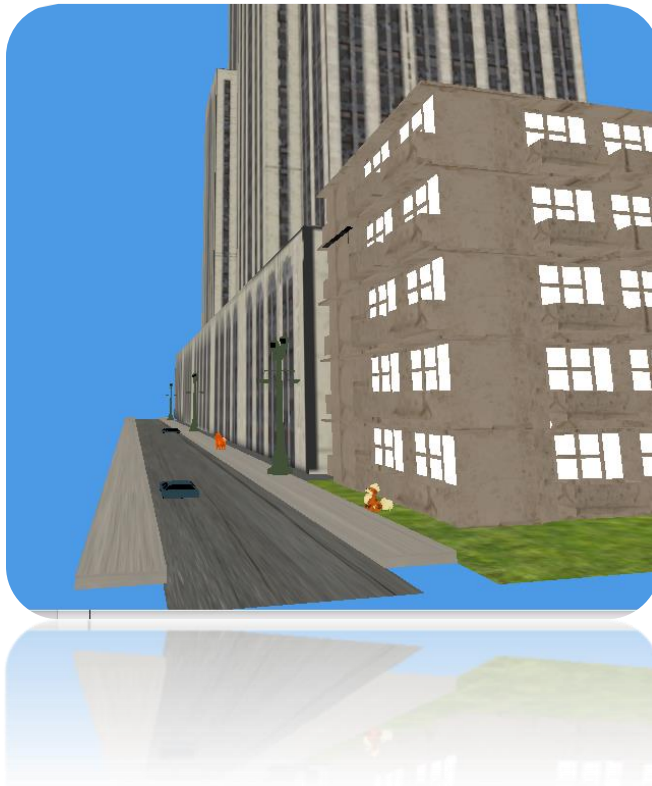


Por ultimo un adorno que vaya sobre la banqueta que sería una lampara de calle



Resultado final





4. Alcance del proyecto

Este proyecto permitirá:

- Mostrar cómo se modela y texturiza un objeto 3D.
- Explorar la integración de modelos en un entorno virtual.
- Implementar una cámara interactiva que permita recorrer el escenario.
- Aplicar iluminación básica a los objetos para mejorar la visualización.

Limitaciones:

- No incluye una simulación avanzada de físicas.
- Solo se centra en aspectos visuales y texturas sin interactividad compleja.

5. Limitantes

- **Hardware:** Dependencia de una GPU adecuada para renderizar modelos con texturas y sombras.
- **Tiempo:** Algunas tareas requieren ajustes manuales en la colocación de objetos.
- **Precisión:** La ubicación exacta de los modelos depende de ajustes manuales dentro del entorno.
- **Optimización:** Si hay demasiados modelos, el rendimiento puede verse afectado.

6. Metodología de software aplicada

Para el desarrollo del proyecto, se aplica una metodología **incremental**, asegurando avances progresivos en cada fase:

1. **Modelado** → Creación de los objetos 3D.
2. **Carga de modelos** → Implementación de la lectura de archivos .obj y .mtl.
3. **Texturización** → Aplicación de materiales a los modelos.

4. **Iluminación** → Integración de luz ambiental y sombras.

5. **Interacción** → Configuración de movimiento y cámara.

Esta metodología permite probar cada componente antes de integrarlo completamente.

7. Conclusiones

Este proyecto demuestra la aplicación de conceptos fundamentales de computación gráfica, permitiendo:

- La exploración de técnicas de modelado y texturización.
- La interacción del usuario dentro de un entorno virtual.
- La integración de múltiples modelos dentro de una escena con movimiento.
- El aprendizaje sobre optimización y renderizado en tiempo real.

Fue de gran ayuda tener conocimientos previos al momento de realizar este proyecto, debido a que fue esencial como configurar la cámara, los botones con los que el usuario podría interactuar con el entorno y de que manera poder cargar los modelos que realizamos junto con las texturas, en un principio resulto complicado ya que no se entendía del todo bien como cargarlas al menos desde un programa ajeno, ya que mi equipo no me dejaba hacer la instalación de blender, por lo que tuve que intentar hacerlo en otro en este caso 3ds max, fue mucho más difícil encontrar videos que explicaran su funcionamiento, pero debido a requisitos o problemas con mi maquina actual fue una limitante al momento de realizarlo, pero se hizo lo que se pudo, por lo que intente poner a prueba los conocimientos adquiridos durante el curso tomando en cuenta los diferentes problemas presentados durante el curso.

MANUAL DE USUARIO

Entorno Virtual de Ciudad

1. Introducción

Este entorno virtual representa el inicio de una pequeña ciudad digital, desarrollada como proyecto final del curso. En él se integraron diversos modelos 3D, como un edificio, el Empire State, dos animales (un perro y un Pokémon), lámparas de calle y dos autos. La finalidad es aplicar y poner a prueba los conocimientos adquiridos en el curso mediante la navegación y exploración de un espacio tridimensional.

2. Requisitos

Para utilizar este entorno virtual se necesita lo siguiente:

- Una laptop con capacidad para ejecutar gráficos 3D

3. Instalación

Descargar la carpeta que dice proyecto, una vez que se encuentre descargada es necesario que ejecutes el archivo .exe llamado Proyecto, de esta manera el sistema empezara a ejecutar el programa y a cargar los pequeños gráficos.

4. Uso básico

Una vez abierto el entorno virtual, puedes explorar la ciudad utilizando el teclado y el mouse:

- **W** – Avanzar (acercarse)
- **S** – Retroceder (alejarse)
- **A** – Moverse hacia la izquierda
- **D** – Moverse hacia la derecha

- **Mouse** – Cambia la perspectiva según el movimiento del mouse. El mouse actúa como punto de vista fijo, permitiendo mirar en todas las direcciones.

5. Solución de problemas

El entorno no se abre:


- Verifica que tu laptop cumpla con los requisitos mínimos.
- Intenta reiniciar el equipo.
- Si el archivo fue descargado, asegúrate de que esté completo y no dañado.


Los controles no funcionan bien:

- Asegúrate de que la ventana del entorno esté activa (haz clic en ella).
- Revisa si algún periférico está desconectado (mouse o teclado).

6. Contacto y soporte

Para dudas o asistencia, puedes comunicarte con el creador del proyecto:

 antonio.199886@gmail.com

 5572663712