

No. Cuenta: 315229781

Grupo: 4

Manual Técnico



Tabla de contenido

1. Objetivo	3
2. Introducción.....	3
3. Metodología	3
3.1 Cronograma de actividades.....	4
4. Análisis	5
4.1 Temática.....	5
4.2 Alcance	5
5. Diseño	5
5.1 Herramientas	5
5.1.1 Software.....	5
5.1.2 Bibliotecas de OpenGL.....	5
5.1.3 Recursos	5
5.2 Modelos realizados en Maya	6
5.3 Animaciones	10
6. Desarrollo.....	11
7. Implementación.....	11
8. Costos del proyecto	12
8.1 Equipo de trabajo	12
8.2 Servicios y costos a detalle del proyecto	12
8.3 Pago Neto.....	13
9. Imágenes del entorno real	13
10. Resultados.....	15
11. Conclusiones	19
12. Bibliografía de modelos utilizados en el proyecto	19

1. Objetivo

- El alumno deberá aplicar y demostrar los conocimientos adquiridos durante todo el curso de la materia Computación Gráfica e Interacción Humano Computadora.
- Recrear un pequeño vecindario en el que se incluya nuestra casa a modelar junto con complementos para completar la temática.

2. Introducción

Este proyecto fue desarrollado en lenguaje C++ haciendo uso de OpenGL, al igual que diversas bibliotecas gráficas como: GLEW para la administración de funciones de OpenGL, GLFW para la administración de ventanas, SkyBox para el fondo en escena, glm para transformaciones básicas de modelos, entre otras. Además, se utilizó el Software de Modelado Maya y el software para la manipulación de imágenes GIMP.

3. Metodología

Para el desarrollo del proyecto se utiliza la metodología Ciclo de vida de un sistema de información o CVSI que consta de 4 principales etapas: Análisis, diseño, desarrollo e implementación.



Figura 1. Metodología

A continuación, se presenta un esquema con las actividades principales del proyecto.



Figura 2. Esquema de actividades

3.1 Cronograma de actividades

Actividad Detallada	Fase	Duración (Semanas)	1	2	3	4	5
Elección de Fachada	Análisis	1 semana					
Definición de requerimientos	Análisis	1 semana					
Definición de modelos a recrear, fachada y animaciones	Diseño	1 semana					
Definición de herramientas a utilizar	Diseño	1 semana					
Modelado y texturizado individual de modelos a recrear	Desarrollo	2 semanas					
Modelado y texturizado de fachada	Desarrollo	2 semanas					
Creación de proyecto principal en Visual Studio	Desarrollo	1 semana					
Asignación de SkyBox	Desarrollo	1 semana					
Carga de modelos 3D de objetos para recrear y fachada	Implementación	1 semanas					
Creación de animaciones	Implementación	2 semanas					
Documentación	Implementación	1 semana					
Creación de manuales	Implementación	1 semana					
Creación de ejecutable	Implementación	1 semana					

4. Análisis

En esta etapa se seleccionó la temática a recrear y se definió el alcance del proyecto.

4.1 Temática

La temática seleccionada fue de un pequeño vecindario en el cual se encontrará nuestra casa hecha a detalle en Maya, así como también demás modelos para complementar la temática.

4.2 Alcance

El proyecto debe cumplir con los siguientes puntos.

- Manual técnico y manual de usuario
- Carga en repositorio remoto (GitHub)
- Modelado casa
- Texturizado de modelos
- 4 animaciones(mínimo)
- Manejo de cámara

5. Diseño

5.1 Herramientas

5.1.1 Software

1. Visual Studio 2019: IDE de desarrollo
2. Maya software de modelado 3D
3. Gimp: software de manipulación de imágenes

5.1.2 Bibliotecas de OpenGL

1. GLFW: biblioteca para la administración de ventanas gráficas.
2. GLEW: biblioteca para la administración de funciones de OpenGL.
3. glm: biblioteca para la realización de cálculos matemáticos que permiten aplicar operaciones de transformación en modelos.
4. skybox: carga de SkyBox en entorno gráfico.

5.1.3 Recursos

1. Turbosquid - <https://www.turbosquid.com> : catálogo de modelos 3D.

5.2 Modelos realizados en Maya

Cuarto 1

- Cama



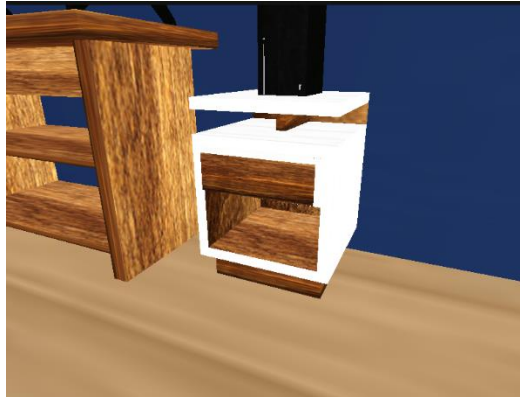
- Mueble de televisión



- Escritorio



- Mueble Pequeño



- Repisa



- Silla de escritorio



- Televisión



Cuarto 2

- Cama



- Muebles de cabecera



- Mueble



- Mueble grande



- Repisa para juguetes



5.3 Animaciones

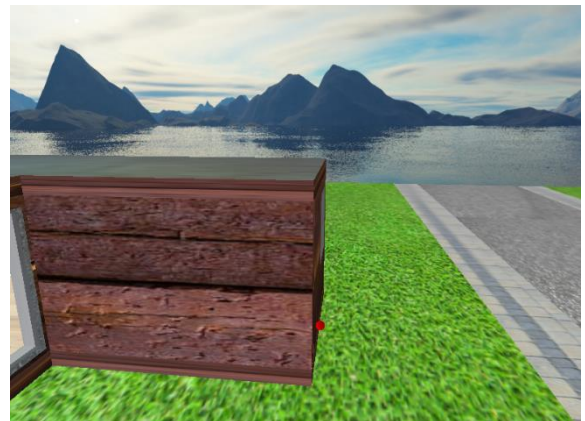
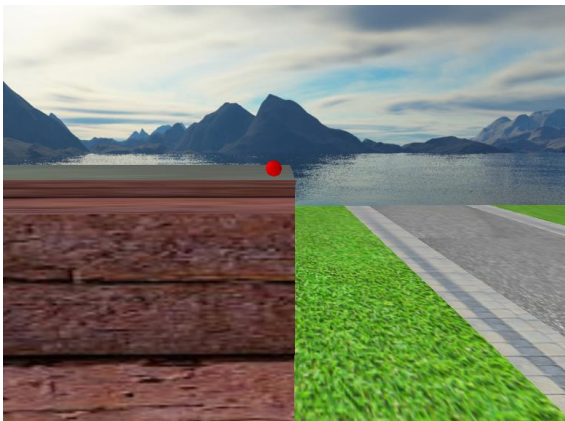
- Ventanas



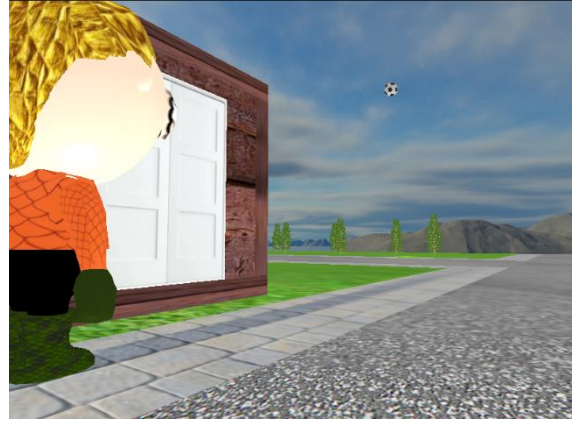
- Puertas



- Pelota en caída libre



- **Balón de futbol (Tiro Parabólico)**



- **Monito (Keyframes)**



6. Desarrollo

En esta etapa del desarrollo del proyecto se partió del análisis y diseño previamente realizado y se comenzaron a desarrollar los modelos individuales utilizando el software de Modelado Maya. Una vez creados los modelos, se creó un proyecto en Visual Studio 2019 para realizar la carga de los modelos y posteriormente realizar las animaciones.

7. Implementación

Una vez creados los modelos, se realiza la carga a OpenGL para ser posicionados en sus respectivos lugares. Primero se realiza la carga de modelos estáticos, es decir, modelos que permanecerán en su lugar todo el tiempo; posteriormente, se realiza la carga individual de los modelos que serán animados. Una vez con los modelos cargados, se procedió a realizar las animaciones. Como último paso se acomodaron las luces para iluminar de manera uniforme el espacio virtual.

8. Costos del proyecto

8.1 Equipo de trabajo

Puesto	Sueldo (por día)	Horas de trabajo (por día)	Días de trabajo	Fecha	Suma
Líder de proyecto	\$55	8	2	19 de Abril y 27 de Mayo de 2022	\$80
Diseñador	\$30	8	14	26 de Abril al 10 de Mayo de 2022	\$420
Programador	\$40	8	14	10 de Mayo al 17 de Mayo y del 21 de Mayo al 27 de Mayo de 2022	\$560
Total					\$1060 usd

8.2 Servicios y costos a detalle del proyecto

Definición	Costo	Suma
Estimación de costo por modelo	\$30 x 32	\$ 960
Licencia de Maya	\$190 (1 año)	\$ 190
Licencia de Visual Studio	\$100	\$100
Luz eléctrica promedio	\$5	\$5
Internet	\$18	\$18
Total		\$ 1273 usd

8.3 Pago Neto

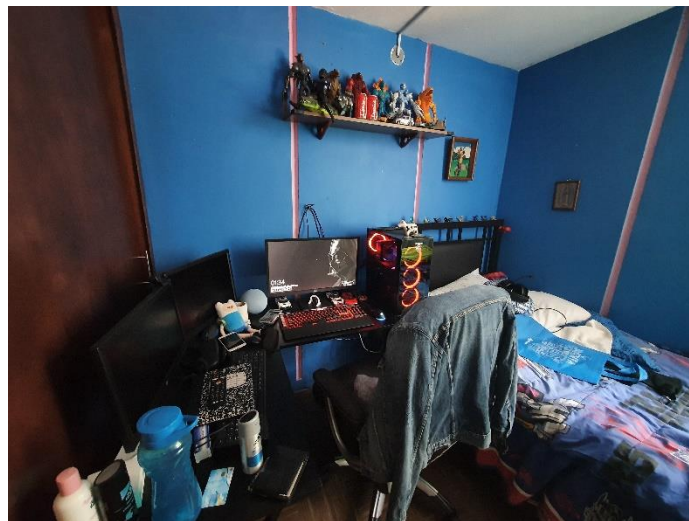
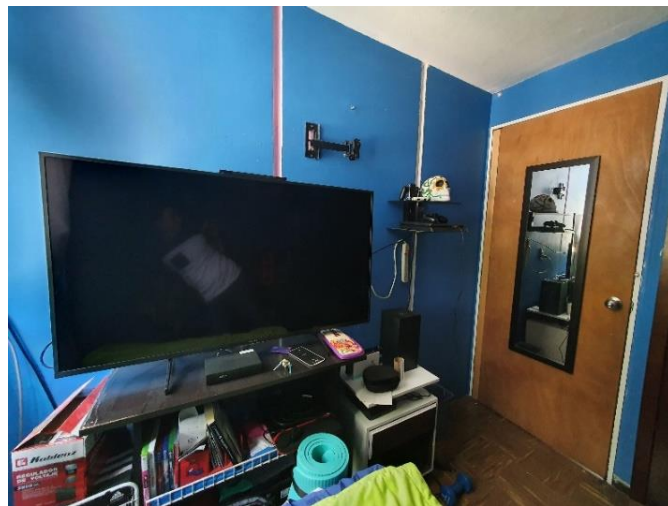
Pago Neto = \$ 2333 usd.

Este proyecto tiene un precio de \$2333 usd, contemplando su entrega en 5 semanas.

El proyecto requiere de un pago inicial como mínimo de un 15%, si se quiere dar un porcentaje mayor no existe ningún problema, pero al terminar las 5 semanas, se tiene que liquidar por completo el mismo.

9. Imágenes del entorno real

- Cuarto 1





- Cuarto 2



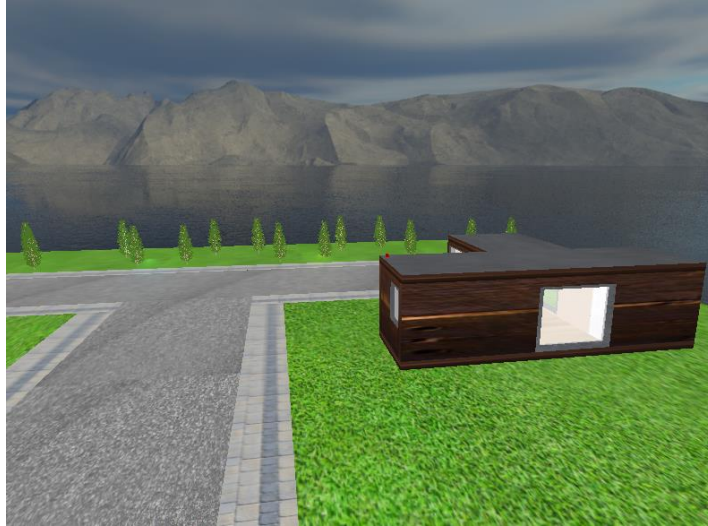
- **Fachada**



10. Resultados

- **Exterior**





- Interior



- Cuarto 1



- Cuarto 2



11. Conclusiones

El proyecto fue todo un reto, más que nada porque debemos hacer nuestras propias animaciones, conseguir diferentes modelos, y comprobar cuales se adaptan mejor a nuestras necesidades, de igual forma era importante considerar la ubicación de cada uno de los elementos y su tamaño, ya que cada uno debe estar de acuerdo con la realidad.

Realizar el esquema de la casa junto con la disposición de los elementos que van dentro de ella, posteriormente en el modelado todos los elementos que complementarían la temática del proyecto, esto incluye árboles, la casa, son muy importantes ya que tienen que ir acorde a la temática del proyecto

Cada una de las animaciones fueron difíciles, ya que aparte de recordar lo realizado en prácticas pasadas, tenía que considerar qué haría el objeto a animar y en qué eje debía hacerlo para lograr el movimiento deseado.

12. Bibliografía de modelos utilizados en el proyecto

- C.A.D.C.E.N.T.E.R. (2021, 14 noviembre). Free yamaboushi tan 6000 a 3D model - TurboSquid 1814882. TurboSquid. Recuperado 11 de mayo de 2022, de <https://www.turbosquid.com/3d-models/yamaboushi-tan-6000-a-3d-model-1814882>
- H.N.E.D.D. (2021b, junio 22). Free 3D Sofa Low-poly PBR - TurboSquid 1749584. TurboSquid. Recuperado 11 de mayo de 2022, de <https://www.turbosquid.com/3d-models/3d-sofa-lowpoly-pbr-1749584>
- M.G. (2019, 20 mayo). Wooden toy airplane 3D - TurboSquid 1408413. TurboSquid. Recuperado 11 de mayo de 2022, de <https://www.turbosquid.com/3d-models/wooden-toy-airplane-3d-1408413>
- D. (2010, 3 febrero). modern desktop computer generic obj. TurboSquid. Recuperado 11 de mayo de 2022, de <https://www.turbosquid.com/3d-models/modern-desktop-computer-generic-obj/513411>
- R.E.I.M.A.G.I.N.E.A.N.I.M.A.T.I.O.N. (2019, 24 diciembre). Free 3D model series x xbox - TurboSquid 1486505. TurboSquid. Recuperado 11 de mayo de 2022, de <https://www.turbosquid.com/3d-models/3d-model-series-x-xbox-1486505>
- T.H. (2020, 27 diciembre). Free 3D ball - TurboSquid 1669680. TurboSquid. Recuperado 11 de mayo de 2022, de <https://www.turbosquid.com/3d-models/3d-ball-1669680>
- T.H.E.F.L.Y.I.N.G.T.I.M. (2017, 21 enero). free office chair 3d model. TurboSquid. Recuperado 11 de mayo de 2022, de <https://www.turbosquid.com/3d-models/free-office-chair-3d-model/1115286>
- D. (2021, 21 agosto). Furniture Bed 3D model - TurboSquid 1776605. TurboSquid. Recuperado 11 de mayo de 2022, de <https://www.turbosquid.com/3d-models/furniture-bed-3d-model-1776605>