

## **Proyecto Final Teoría**

- **Objetivos**

1- Recrear un espacio virtual respecto a la imagen de referencia seleccionada junto con sus objetos y animaciones; esto se llevará a cabo en IDE Visual Studio con la API OpenGL.

2- Conocer y relacionarse de forma más completa con el IDE Visual Studio, Maya y GIMP, esto con la finalidad de aplicar los conocimientos adquiridos en el laboratorio de Computación Gráfica e Interacción Humano Computadora para concretar un proyecto exitoso

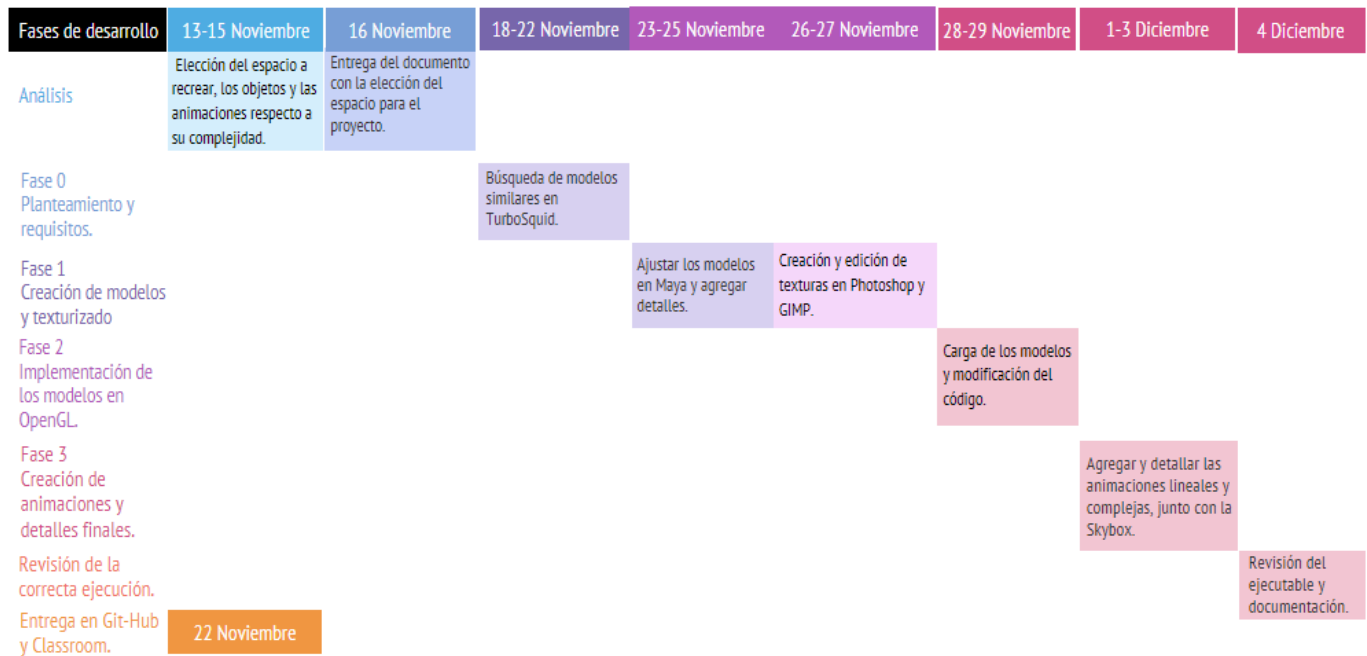
3- Generar una conducta de aprendizaje donde el alumno genera interés por la computación gráfica, además de hacer que investigue por su cuenta y utilice herramientas que le sean de utilidad en cualquier fase del proyecto.

- **Alcance del proyecto.**

Crear el entorno seleccionado con texturas lo más realistas posibles, integrar al menos dos animaciones complejas en objetos pertenecientes al espacio, dichas rotaciones deben tener contexto. Además de agregar un skybox correspondiente a la imagen de referencia, con la calidad suficiente.

El alcance final de proyecto es continuar con el desarrollo de este para conseguir una implementación muy limpia y realista en cuanto a texturizado y animaciones, con el fin de poder subir los modelos en Turbo Squid para que sirvan de referencia en otras personas.

- Cronograma de actividades**



Gasca Guerrero Rubén

Grupo: 04

- Limitantes del proyecto.**

Una de las principales limitantes del proyecto es el tiempo para desarrollar las animaciones, debido a que se cuentan con un conocimiento básico sobre estas transformaciones para poder llevar a cabo animaciones que se visualicen más suaves y realistas de acuerdo con los objetos seleccionados.

Otra limitante del proyecto es el hardware con el que se cuenta, al no ser de gran poder, la ejecución del proyecto para realizar cambios o modificaciones es largo, por lo que no se puede trabajar de la forma más eficiente posible.

Finalmente para presentar un proyecto totalmente eficiente se debe invertir tiempo completo.

- **Costos del proyecto.**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>COSTO (Pesos)</b>
<b>Creación de modelos y texturas en Maya.</b>	<b>5 hrs</b>	<b>\$2,000</b>
<b>Creación del ambiente en Visual Studio.</b>	<b>24 hrs</b>	<b>\$2,500</b>
<b>Detalles del entorno virtual.</b>	<b>10 hrs</b>	<b>\$1,500</b>
<b>Recopilación de información.</b>	<b>2 hrs</b>	<b>\$1,500</b>
<b>Estudio e investigación 24 hrs.</b>	<b>24 hrs</b>	<b>\$2,500</b>
<b>Total</b>	<b>75 hrs</b>	<b>\$10,000</b>

- **Desarrollo del proyecto.**

La imagen de referencia del interior a recrear es la siguiente:



La imagen de referencia de la fachada es la siguiente:



La lista de objetos es la siguiente:

- 1- Sillas. (Animación lineal)
- 2- Mesa. (Animación lineal)
- 3- Lámpara. (Animación compleja, además de encender y apagar)
- 4- Buro y cajones. (Animación compleja en el cajón 1)
- 5- Sillón. (Animación lineal)
- 6- Refrigerador. (Animación lineal)
- 7- Alacena. (Animación lineal)

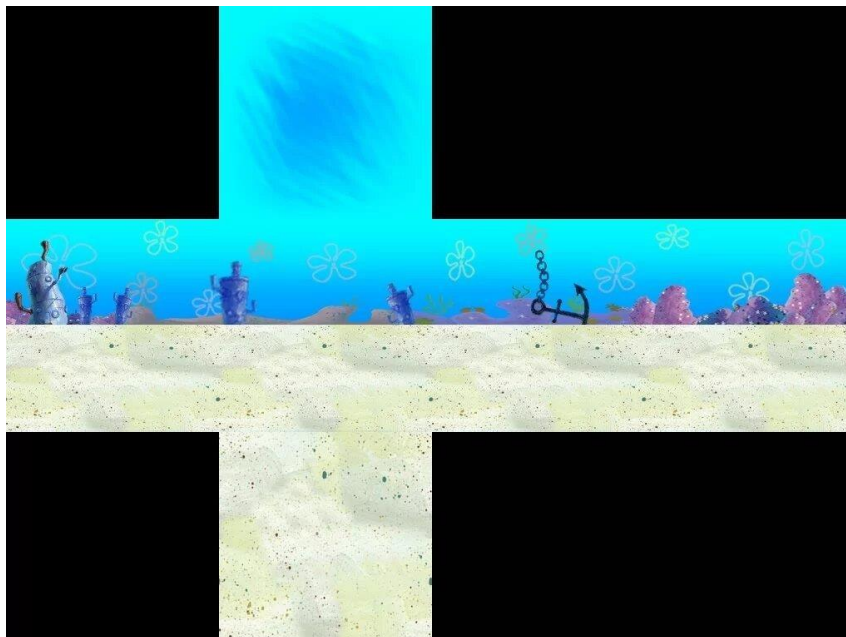
La imagen de referencia del segundo cuarto es la siguiente:



La lista de objetos es la siguiente:

- 1- Jarrón.
- 2- Cuadro.
- 3- Lampara.
- 4- Banco.
- 5- Caballete.

La imagen de referencia de la Skybox es la siguiente:



Una de las limitantes del proyecto respecto a la Skybox fue la calidad de la textura la cual no es de la mayor resolución sin embargo, se implementó al contar con las condiciones necesarias para incluirla dentro del proyecto.

- **Teclas de movimiento.**

Las teclas para realizar el movimiento de cada objeto son las siguientes:

Para acceder al segundo cuarto se tiene que mover la cámara hacia el techo de la sala y avanzar por el espacio que conecta a los dos.

TECLA	OBJETO
1	Sillón (Rotación hacia atrás hasta tocar el suelo)
2	Lampara (Rotación circular que se inicia y se detiene, simultáneamente enciende y apaga)
3	Puerta de la casa. (Se abre)
4	Alacena (Se abren las puertas de la alacena hasta un límite, cada uno con su dirección correspondiente)
5	Sillas y Mesa (Las sillas y la mesa caen hacia atrás respecto a su posición hasta un limite donde toquen con otra superficie)
6	Refrigerador (Se abren la puerta superior e inferior del refrigerador)
7	Cajón (El cajón sale y al momento de caer rota como si fuera lanzado al suelo, se detiene al momento de tocar con el suelo)

# Diccionario de variables y funciones del Proyecto.

activLamp	Variable booleana inicializada con valor false, utilizada en la función DoMovement y KeyCallback para activar animLamp.
animLamp	Variable booleana inicializada con valor false, utilizada dentro de la función KeyCallback, se niega el valor de la variable para poder activar y desactivar la animación del objeto.
animAlacena animCajon animMesa animPuertaCasa animRefri animSilla animSilla3 animSofa	Variables booleanas inicializadas con valor false, utilizadas en la función DoMovement y KeyCallback para activar su animación correspondiente al objeto.
rotCajon rotLamp rotMesa rotPuertade rotPuertaIz rotPuertaRefri rotSilla rotSilla3 rotSofa	Variables flotantes inicializadas con valor 0, utilizadas en la función DoMovement para definir el límite y la velocidad de rotación de los objetos en la animación.
movx movy movz	Variables flotantes inicializadas con valor 0, utilizadas en la función DoMovement para definir el límite y la velocidad de traslado del cajón el cual cuenta con una animación compleja. Se incluyen dentro de la traslación del Cajón 1, sumándose directamente a cada uno de los valores x, y, z.
recorrido1 recorrido2 recorrido3	Variables booleanas inicializadas con valor false, utilizadas en la función DoMovement para definir el inicio y fin de los 3 recorridos que realiza el cajón en su animación compleja.
lampShader lightingShader SkyBoxShader	Variables utilizadas en la carga de Shaders.
Skybox	Un skybox es un método para crear fondos para hacer que un espacio creado se vea más grande de lo que realmente es, cuando se usa un palco hablamos de un skybox cúbico.
skyBoxVertices	Arreglo utilizado para indicar las posiciones correspondientes al skybox.

KeyCallback()	Función la cual permite interactuar con el teclado del usuario para que de este modo con la tecla asignada realice una acción.
Do Movement()	Función que nos permite llevar a cabo una animación correspondiente a la entrada de la función KeyCallback()
pointLightPositions	Arreglo que permite añadir la posición de un pointLight el cual sirve para completar la parte de iluminación.
lightColor.x lightColor.y lightColor.z	Variables utilizadas en la parte de iluminación para definir el color del pointLight, es de utilidad al momento de añadir el efecto de encender y apagar al objeto lampara.
faces.push_back()	Comando utilizado para cargar los archivos .tga referentes a cada una de las partes de la Skybox (left, front, right, back, bottom y back).