

# UNAM Facultad de ingeniería.

COMPUTACIÓN GRÁFICA E INTERACCIÓN  
HUMANO-COMPUTADORA GPO 4



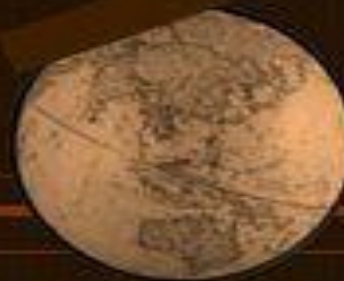
## MANUAL DE USUARIO.

Alumna:

Cortés López Maricela

Profesor:

Ing. Carlos Aldair Roman Balbuena



# MANUAL DE USUARIO.

## ÍNDICE

Objetivo .....	2
Introducción .....	3
Ejecución del programa.....	4
Tiempo de ejecución .....	5
Desarrollo .....	5
Mouse/TouchPad .....	6
Teclado .....	6
Activación de animaciones .....	7
Resultados .....	11
Conclusiones .....	14

## OBJETIVO:

Este proyecto final tiene como finalidad que sean aplicados de manera conjunta todos los conocimientos adquiridos a lo largo del semestre en el Laboratorio de Computación Gráfica e Interacción Humano-Computadora en una aplicación, para visualizar la gran utilidad que tiene el conocer y emplear las diferentes herramientas que complementan a OpenGL para la creación de entornos virtuales.



## INTRODUCCIÓN

Este proyecto final consiste en la virtualización de la fachada de la casa y su interior de la película “UP una aventura de altura”. Es por ello por lo que se emplearon imágenes de referencia para poder diseñar todo el escenario, mismas que se encuentran a continuación:

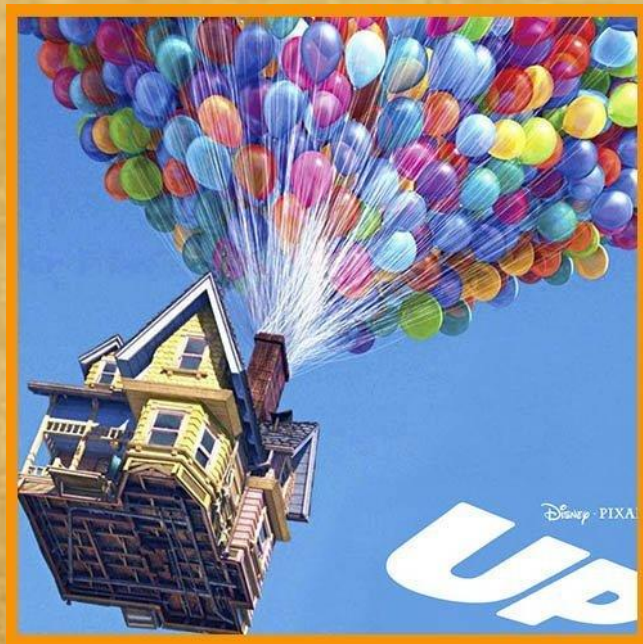
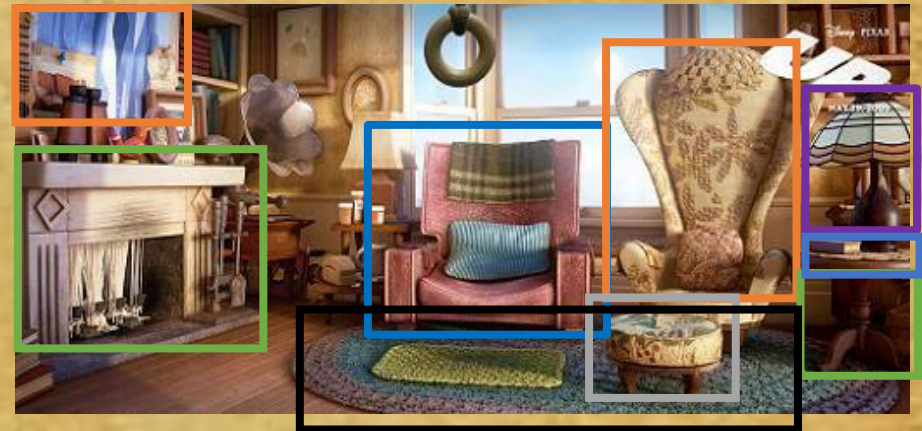


Imagen 1.

De la figura anterior se toma en consideración el requisito impuesto por el profesor de crear la fachada de la casa empleando primitivas en OpenGL.

### Cuarto #1. Sala

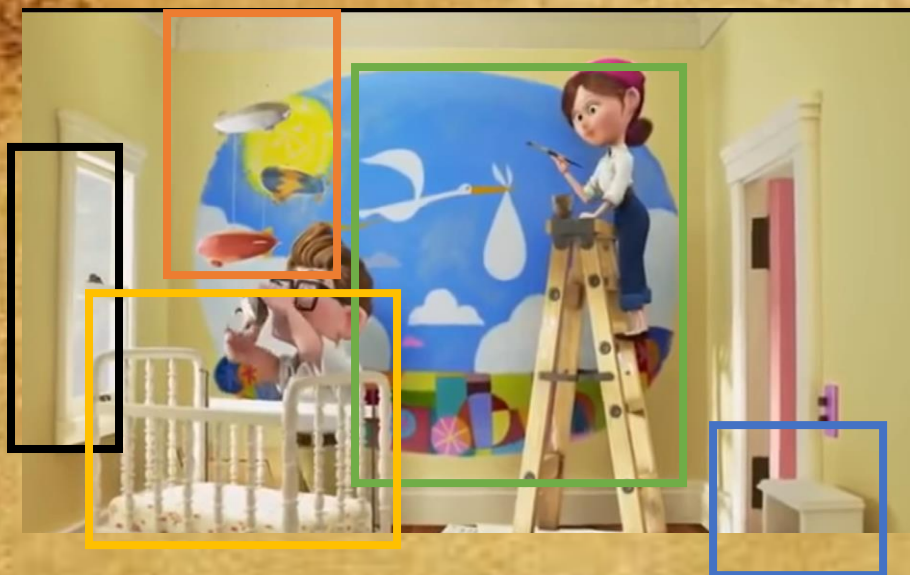


Objetos Creados:

1. Sillon Carl
2. Sillon Ellie.
3. Banquito
4. Alfombra.
5. Mesa de noche.
6. Lampara de mesa.
7. Libro en la mesa.
8. Librero
9. Chimenea.
10. Foto o pintura en la pared.



## Cuarto #1. Habitación.

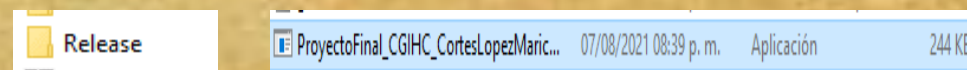


### Objetos Creados:

1. Foto o pintura en la pared
2. Cuna
3. Juguetes colgados
4. Mesita
5. Ventana.

## Ejecución del programa

El usuario final podrá realizar la ejecución de todo el proyecto únicamente dando click al archivo correspondiente al ejecutable de la aplicación; para este caso, este archivo es el mostrado en la siguiente foto:



Este archivo ejecutable se encuentra en el subdirectorio Release del proyecto como se muestra a continuación:

(Solution Dir)

ProyectoFinal\_CGIHC\_CortesLopezMaricela\Release

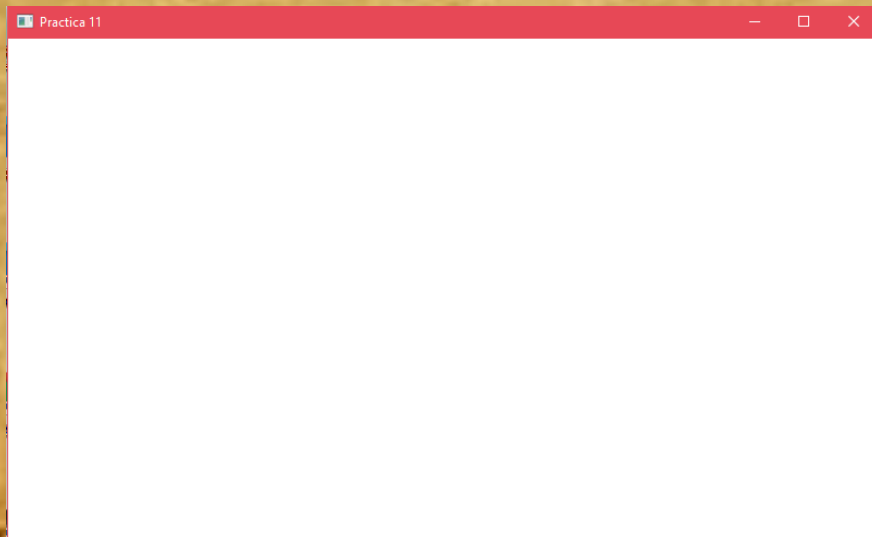
Donde \$(Solution Dir) hace referencia al subdirectorio donde se ha descargado el proyecto, como pudiese ser:

C:/Users/miusuario/Desktop



## Tiempo de Ejecución:

El archivo ejecutable tarda un total de 3 minutos en ejecutarse ya que debido a los archivos .obj un tanto pesados hace que tarde la ejecución del programa.



## Desarrollo

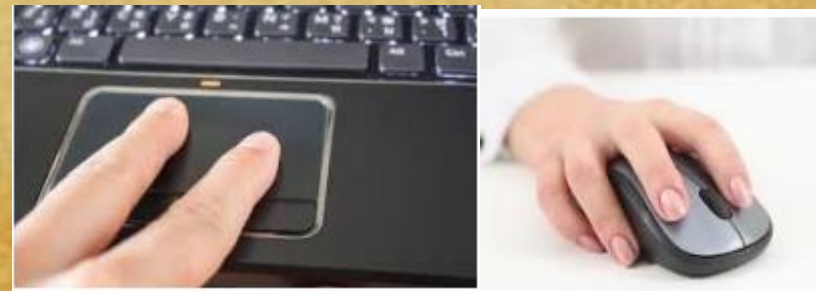
El proyecto funciona interactuando de manera directa con el usuario a través de las siguientes interfaces:

- Mouse o TouchPad
- Teclado

Con estos dos elementos es posible moverse a través de todo el escenario virtualizado como se detalla a continuación:

### Mouse/TouchPad

Esta interfaz permite tener un control sobre el movimiento del enfoque de la cámara, es decir, conforme se mueve este elemento la cámara de visualización se moverá hacia la dirección en que se orienta el mouse o TouchPad.





## Teclado

El teclado permite realizar cambios en la posición de la cámara de visualización en el escenario a través de la siguiente combinación de teclas:

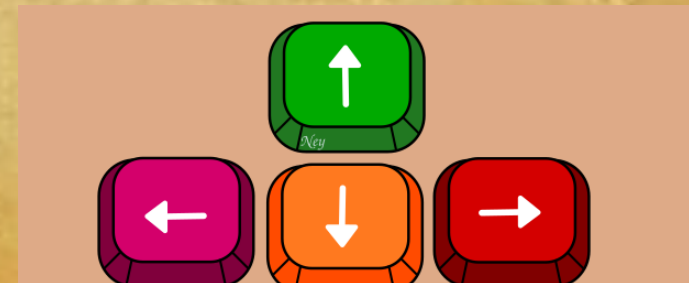


Esta combinación de teclas se emplea debido a que es el estándar en la industria de videojuegos de PCs. La funcionalidad de cada tecla se describe a continuación:

- Tecla W: permite un movimiento lineal hacia arriba.
- Tecla A: permite un movimiento lineal hacia la izquierda.
- Tecla S: permite un movimiento lineal hacia abajo.
- Tecla D: permite un movimiento lineal hacia la derecha.

Sin embargo, esta aplicación está ideada para adaptar las interfaces a diferentes tipos de usuarios; de manera que si llega a emplearse por una persona zurda le será posible emplear el mouse o TouchPad con la mano izquierda y con la mano derecha será posible usar la siguiente combinación de teclas:

- Tecla Flecha Arriba: permite un movimiento lineal hacia arriba.
- Tecla Flecha Izquierda: permite un movimiento lineal hacia la izquierda.
- Tecla Flecha Abajo: permite un movimiento lineal hacia abajo.
- Tecla Flecha Derecha: permite un movimiento lineal hacia la derecha.





Otra tecla disponible para el usuario es la tecla de escape o ESC, la cual tiene como único propósito el terminar la ejecución de la aplicación. Se asignó esta tecla debido a que el proyecto se diseñó de manera que la ventana de renderización esté maximizada y haga la captura del puntero; es decir, no se encuentra disponible el mouse del usuario para interactuar con el Sistema Operativo, de manera que la única manera de salir del programa será mediante esta tecla:



**Activación de animaciones.**

### **Segundo Piso: Habitación del bebé**

**Letra m: abre cajón.**

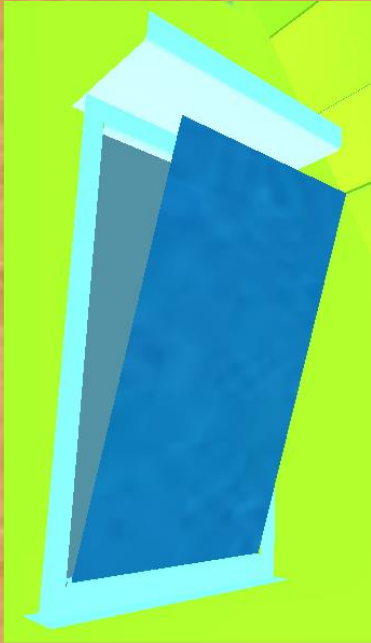


**Letra n: cierra cajón lentamente.**





Letra **c**: abre ventana.



Letra **v**: cierra ventana lentamente.

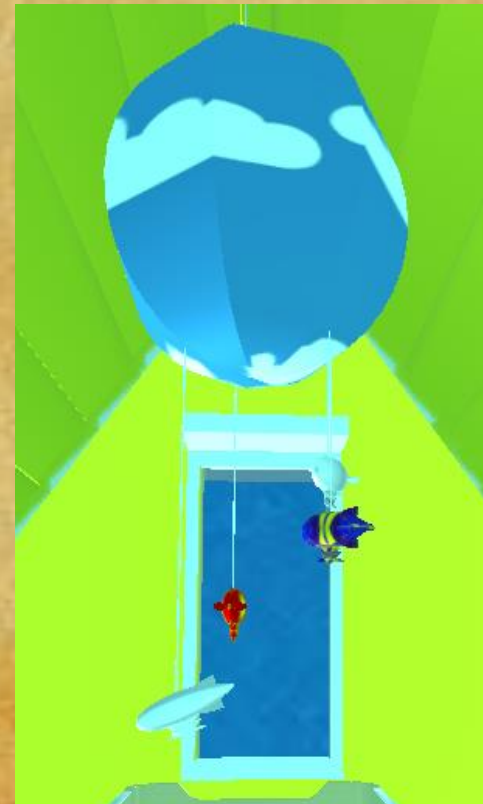


Activación automática: Esta animación la cual es la de flotar se iniciará en automático sin necesidad de activar alguna letra, sin embargo, con.

Letra **o**: para la animación

Letra **i**: reactiva animación.

Letra **k**: activa una animación de giro.





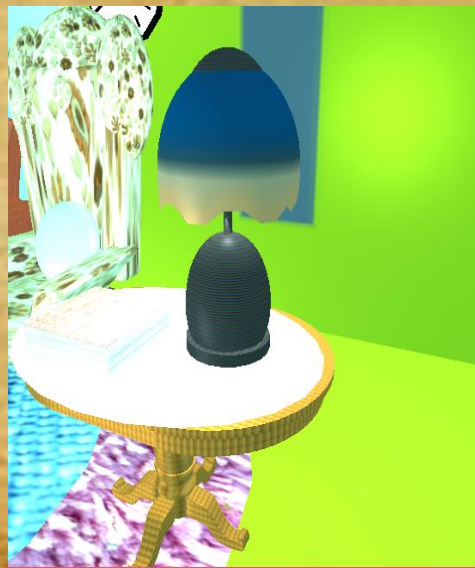
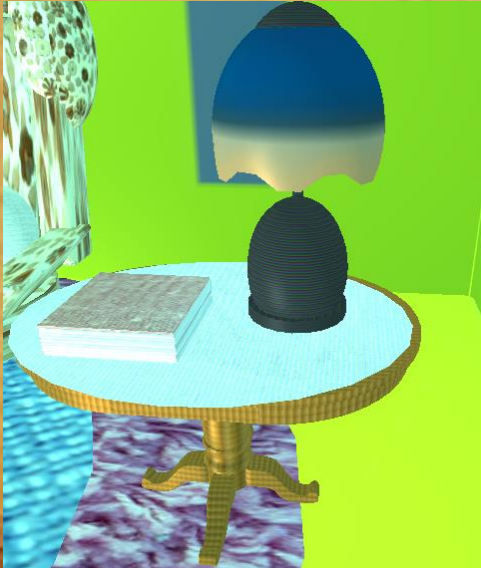
## Primer Piso: Sala

### Activación Automática.

El reloj iniciará a girar de manera automática sin necesidad de activar alguna tecla.



Letra **barra Espaciadora**: Activa luces y apaga luces de la lampara.



Letra **L**: camina Carl



Letra **k**: reinicia caminata Carl





## Exterior.

Activación automática: Esta animación la cual es la de flotar los globos se iniciará en automático sin necesidad de activar alguna letra, sin embargo, con.

Letra **o**: para la animación

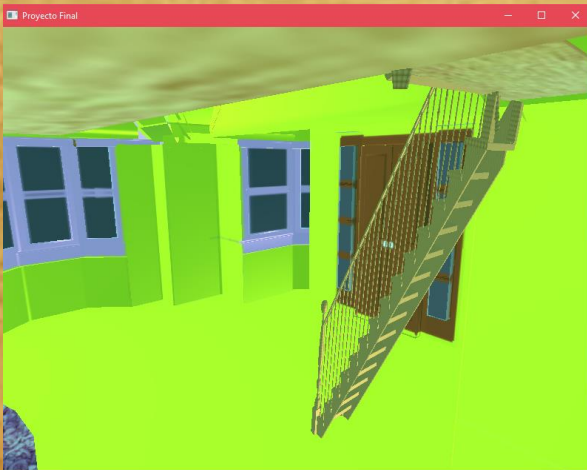
Letra **i**: reactiva animación.

Letra **k y L**: activa una animación de giro.



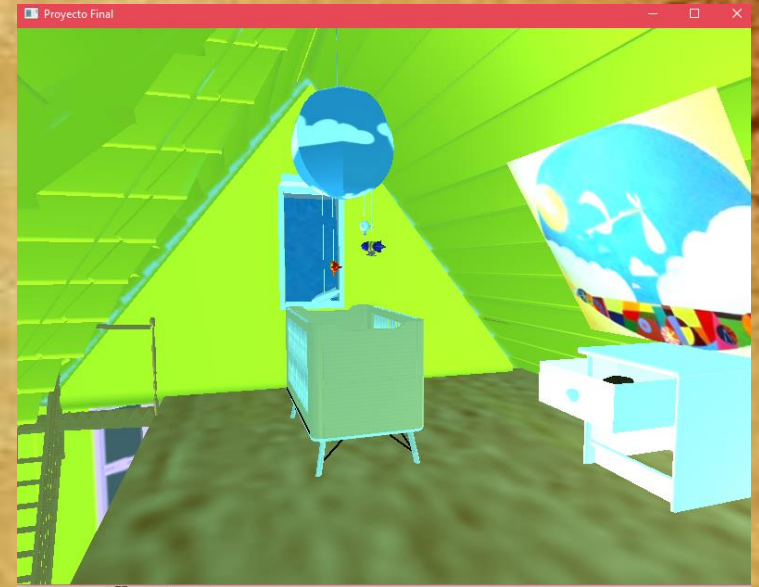
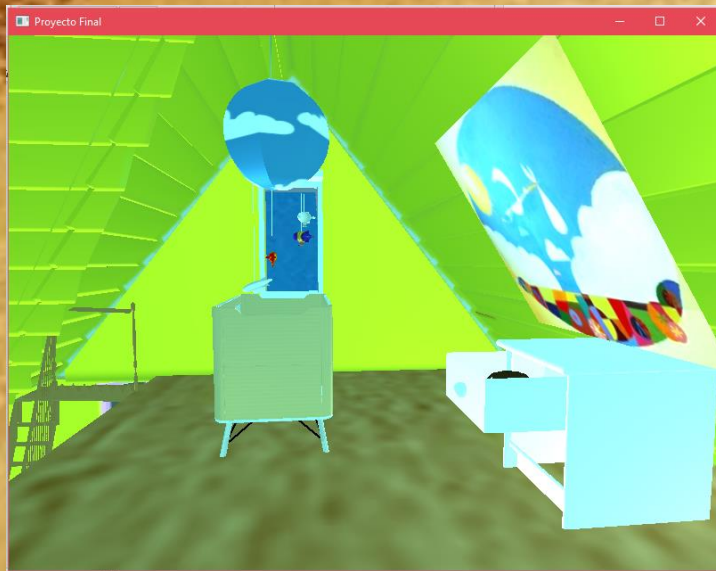


## RESULTADOS OBTENIDOS PRIMER PISO:





## RESULTADOS OBTENIDOS SEGUNDO PISO:





## RESULTADOS OBTENIDOS EXTERIORES:





## **Conclusiones.**

Con la finalización de este trabajo fue posible integrar todos los conocimientos adquiridos a lo largo del curso, tanto en la materia de teoría como en el laboratorio, para construir una aplicación que virtualiza un escenario en 3 dimensiones. Para lograrlo fue necesario establecer las herramientas de software a implementar y posteriormente realizar una etapa de diseño, en la que se ubicó espacialmente el escenario para poder determinar su ubicación y poder cumplir la característica de realismo. Sin embargo, se presentaron varias dificultades en el desarrollo, pues se presentaron problemas en la carga de texturas y en la creación de primitivas geométricas de OpenGL, por lo que realicé una búsqueda en diversos foros de ayuda y en documentación de bibliotecas para poder solucionarlos de manera alternativa.